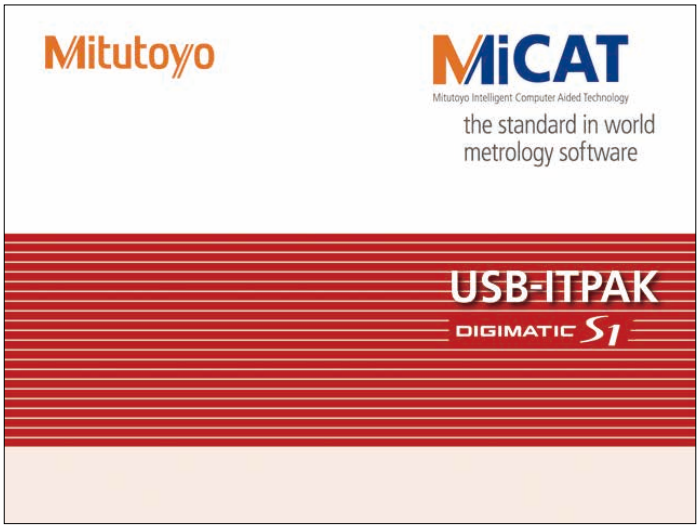
Mitutoyo

Messdatensammlung Software

USB-ITPAK V3.0



Bedienungsanleitung

Lesen Sie dieses Dokument gründlich
bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
anschließend griffbereit halten.
Dieses Dokument enthält die
Original-Bedienungsanleitung.

MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world
metrology software

Nr. 99MAM030D2
Veröffentlichungsdatum: 1. June 2024 (1)

■ In diesem Dokument beschriebene Produktbezeichnungen und Modellnummern

Produktbezeichnung	Modellnummern
Software zur Messdatenerfassung	USB-ITPAK V3.0

■ Hinweis zu diesem Dokument

- Die Mitutoyo GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden am Gerät, die bei Verwendung unter Nichtbeachtung der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Verfahren auftreten.
- Die Weitergabe oder Wiederveräußerung des Geräts darf nur zusammen mit der vorliegenden Bedienungsanleitung erfolgen.
- Wenden Sie sich bei Verlust oder Beschädigung dieses Dokuments unverzüglich an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, oder an ein Mitutoyo Vertriebsbüro.
- Dieses Dokument vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen und
- Der Inhalt dieses Dokuments basiert auf dem Kenntnisstand von June 2024.
- Das vorliegendes Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens der Mitutoyo GmbH weder vollständig noch teilweise weitergegeben oder vervielfältigt werden.
- Einige der in dieser Anleitung gezeigten Abbildungen wurden zum besseren Verständnis mit Markierungen versehen, vereinfacht oder zeigen nur Ausschnitte. Außerdem können einige der in der Bedienungsanleitung aufgeführten Anzeigen von denen des Gerätes geringfügig abweichen, ohne das Verständnis für die Funktionsweise und Bedienung beim Anwender zu beeinträchtigen.
- Die in diesem Dokument enthaltenen Firmen-, Organisations- und Produktbezeichnungen sind Marken oder eingetragene Warenzeichen.

©2022-2024 Mitutoyo Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Mitutoyo Endnutzer-Softwarelizenzvereinbarung

■ UNBEDINGTBEACHTEN!

BITTE LESEN SIE DIESE MITUTOYO-SOFTWARE-ENDBENUTZER-LIZENZVEREINBARUNG („EULA“) SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE DIE MITUTOYO-SOFTWAREPRODUKTE VERWENDEN.

DIESE EULA STELLT EINE RECHTSGÜLTIGE VEREINBARUNG ZWISCHEN IHNEN/DEM KUNDEN UND MITUTOYO CORPORATION („MITUTOYO“) ÜBER DAS MITUTOYO SOFTWARE-PRODUKT DAR, DAS SIE MIT DIESER EULA ERHALTEN HABEN UND DAS, OHNE EINSCHRÄNKUNGEN, COMPUTERSOFTWARE UND ENTSPRECHENDE DATENTRÄGER, PROGRAMM-CD(S), DONGLES, HANDBÜCHER SOWIE SONSTIGE DRUCKERZEUGNISSE UND/ODER „ONLINE“ ODER ELEKTRONISCHE DOKUMENTATIONEN (NACHFOLGEND: „SOFTWARE-PRODUKT“) UMFASSEN KANN.

DURCH KLICKEN AUF DIE SCHALTFLÄCHE [ACCEPT] (ANNEHMEN), DURCH ÖFFNEN DES PAKETS, SOWIE DURCH HERUNTERLADEN UND INSTALLIEREN DES SOFTWAREPRODUKTS BZW. NUTZEN EINES GERÄTES ODER PROGRAMMS, WELCHES DAS SOFTWAREPRODUKT ENTHÄLT, STIMMEN SIE DEN AGB DER VORLIEGENDEN EULA ZU.

WENN SIE NICHT ALLEN AGB DER VORLIEGENDEN EULA ZUSTIMMEN, DÜRFEN SIE NICHT AUF DIE SCHALTFLÄCHE [ACCEPT] (AKZEPTIEREN) KLICKEN UND DAS SOFTWARE-PRODUKT NICHT ÖFFNEN, HERUNTERLADEN, INSTALLIEREN ODER NUTZEN.

DIESES SOFTWARE-PRODUKT WIRD NICHT VERKAUFT UND UNTERLIEGT EINER LIZENZIERUNG SOWIE DEN IN VORLIEGENDER EULA AUFGEFÜHRTEN AGB.

NACHFOLGENDE LIZENZ WIRD NUR ERTEILT, WENN SIE ALLE AGB DIESER EULA AKZEPTIEREN.

■ Lizenz

Mitutoyo gewährt Ihnen/Kunden („Kunde“) eine nicht übertragbare und nicht ausschließliche und beschränkte Lizenz zur Installation und Nutzung einer Kopie des Softwareprodukts (nur in Objektcodeform) auf einem einzelnen Computersystem unter den Bedingungen dieses EULA Sollte der Kunde beabsichtigen, das Software-Produkt auf einem weiteren PC zu nutzen, muss er eine weitere Lizenz erwerben.

Der Kunde erkennt an und stimmt zu, dass (a) Mitutoyo, dessen verbundene Unternehmen und Beteiligungsgesellschaften und/oder Zulieferer alleiniger und ausschließlicher Eigentümer aller Rechte, Eigentumsrechte und Nutzungsrechte am Software-Produkt ist und bleibt, und dass (b) der Kunde außer dem Recht zur Nutzung des Software-Produkts gemäß den AGB dieser EULA keine sonstigen Rechte, Eigentumsrechte, Nutzungsrechte am Software-Produkt hat. Alle hierin nicht ausdrücklich von Mitutoyo eingeräumten Rechte behält sich Mitutoyo nach eigenem Ermessen zum ausschließlich eigenen Nutzen und Gebrauch und dem seiner verbundenen Unternehmen und Beteiligungsunternehmen vor.

■ Beschränkungen

SOWEIT HIER NICHT AUSDRÜCKLICH ANDERS FESTGELEGT, DARF DER KUNDE DAS SOFTWARE-PRODUKT WEDER GANZ NOCH TEILWEISE DRUCKEN ODER KOPIEREN ODER DEKOMPILIEREN, ZURÜCKENTWICKELN/ENTWICKELN, VERMIETEN, LEASEN, UNTERLIZENZIEREN, VERBREITEN, VERKAUFEN ODER VON BESAGTEM SOFTWARE-PRODUKT ABGELEITETE WERKE ERSTELLEN.

Der Kunde darf die ihm gemäß EULA eingeräumten Rechte und das Software-Produkt unter der Voraussetzung veräußern: dass er (a) vorab Mitutoyo von der Veräußerung informiert, und dass er (b) von diesem keine Kopie einbehält und (c) das komplette Software-Produkt (einschließlich aller Komponenten, Datenträger, Druckerzeugnisse, sämtlicher Updates, der vorliegenden EULA, und, falls vorhanden, der Echtheitsbescheinigung) an den Empfänger veräußert und (d) letzterer alle AGBs der vorliegenden EULA akzeptiert. Wenn es sich bei dem Software-Produkt um ein Upgrade handelt, muss es alle vorherigen Versionen und alle eventuell darauf beruhenden Rechte des Kunden enthalten.

■ Copyright

Das Urheberrecht am Software-Produkt bleibt ausschließlich bei Mitutoyo, seinen verbundenen Unternehmen, Beteiligungsgesellschafen und/ oder Zulieferern. Der Kunde darf die am Software-Produkt angebrachten Hinweise/Beschriftungen bezüglich Copyright, Marke oder geistigem Eigentum weder entfernen noch umgestalten noch verändern.

■ Eingeschränkte Gewährleistung

Sollte der Kunde innerhalb eines Jahres ab Originalkaufdatum technische Mängel am Datenträger, auf dem das Software-Produkt vertrieben wurde oder in einer dem Software-Produkt beigelegten Dokumentation feststellen, ersetzt Mitutoyo kostenlos den Datenträger oder die Dokumentation.

Abgesehen davon wird das Software-Produkt im „Istzustand“ geliefert. Sollten innerhalb eines Jahres ab Original-Kaufdatum Mängel auftreten, die Mitutoyo als schwere Fehler einstuft, die Leistung oder Funktionen des Software-Produkts beeinträchtigen, wird Mitutoyo nach eigenem Ermessen diese entweder kostenlos beheben oder die Software ersetzen.

Nur der Kunde als ursprünglicher Lizenznehmer, nicht aber der Übernehmer, hat ein Recht auf Abhilfe im Rahmen dieser beschränkten Gewährleistung. Das Recht des Kunden auf Abhilfe und die Gesamthaftung seitens Mitutoyo, seiner verbundenen Unternehmen, Beteiligungsgesellschaften und Zulieferer im Rahmen dieser beschränkten Gewährleistung nach Ermessen seitens Mitutoyo ausschließlich auf die Reparatur oder den Ersatz beschränkt.

Mitutoyo gewährleistet auf keinen Fall, dass das Software-Produkt fehlerfrei ist oder dass der Kunde störungs- und unterbrechungsfrei mit dem Software-Produkt arbeiten kann oder dass das Produkt in Kombination mit Geräten oder Anwendungsprogrammen Dritter funktioniert.

Diese Gewährleistung gilt nicht, wenn das Software-Produkt oder eine seiner Komponenten oder Bestandteile (oder das Gerät, an dem die Software betrieben wird) (a) umgestaltet oder verändert, (b) nicht unter Berücksichtigung der von Mitutoyo bereitgestellten Anleitung installiert, betrieben, repariert oder gewartet, (c) anormaler physikalischer oder elektrischer Belastung, unsachgemäßem Gebrauch, grober Fahrlässigkeit oder einem Unfall ausgesetzt oder (d) unter sehr gefährlichen Bedingungen verwendet wurden.

Alle von Mitutoyo oder seinen verbundenen Unternehmen für das Gerät bzw. die Hardware, auf der das Software-Produkt installiert ist, gewährten Gewährleistungen erweitern, verlängern oder verändern auf keinen Fall diese beschränkte Gewährleistung und räumen dem Kunden keinerlei Rechte ein, die über den hier ausdrücklich vorgesehenen Rahmen hinausgehen.

MIT AUSNAHME DER HIER ANGEGEBENEN GEWÄHRLEISTUNG WERDEN ALLE ANDEREN BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN, UND GEWÄHRLEISTUNGEN JEGLICHER ART, OB AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE ZUSICHERUNG DER ALLGEMEINEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE NICHTVERLETZUNG DER RECHTE DRITTER ODER GEWÄHRLEISTUNGEN, DIE SICH AUS DEM HANDELSVERLAUF, DER VERWENDUNG ODER DER HANDELSPRAXIS ERGEBEN, HIERMIT IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Der Kunde übernimmt die volle Verantwortung für die in Verbindung mit der Wahl dieses Software-Produkts angestrebten und erzielten Ergebnisse.

■ Haftungsausschluss

MITUTOYO, SEINE VERBUNDENEN UNTERNEHMEN, BETEILIGUNGSGESELLSCHAFTEN UND ZULIEFERER HAFTEN AUF KEINEN FALL FÜR DEN VERLUST VON EINKÜNFTEN, GEWINNEN ODER DATEN ODER FÜR SPEZIELLE, MITTELBARE, UNMITTELBARE, FOLGE-, ZUFALLSSCHÄDEN ODER STRAFSCHADENERSATZLEISTUNGEN, DIE SICH AUS DER NUTZUNG ODER NUTZUNGSUNFÄHIGKEIT DES SOFTWARE-PRODUKTS ERGEBEN, SELBST WENN SIE AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDEN.

Sollte sich ungeachtet der sonstigen Bestimmungen dieser EULA herausstellen, dass Mitutoyo, seine verbundenen Unternehmen, Beteiligungsgesellschaften und/oder Zulieferer dem Kunden gegenüber aus Vertrag oder unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit) oder aus anderen Gründen für irgendwelche sich aus der Nutzung des Software-Produkts ergebenden Schäden oder Verluste haftbar sind, so übersteigt der Haftungsumfang auf keinen Fall den vom Kunden für das Software-Produkt bezahlten Preis. Die vorgenannten Beschränkungen gelten auch dann, wenn die oben genannte Gewährleistung ihren wesentlichen Zweck verfehlt.

Die vorgenannten Beschränkungen gelten auch dann, wenn die oben genannte Gewährleistung ihren wesentlichen Zweck verfehlt. DA EINIGE LÄNDER, STAATEN ODER GERICHTSBARKEITEN DEN

AUSSCHLUSS ODER DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG FÜR FOLGE- ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN NICHT ZULASSEN, IST IN DIESEN LÄNDERN, STAATEN ODER GERICHTSBARKEITEN DIE HAFTUNG VON MITUTOYO, SEINEN ANGESCHLOSSENEN UND VERBUNDENEN UNTERNEHMEN UND LIEFERANTEN AUF DEN GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG BESCHRÄNKT.

■ Beendigung

Die Lizenz des Kunden gemäß dieser EULA gilt so lange, bis sie beendet wird. Der Kunde kann diese EULA jederzeit kündigen, in dem er alle Kopien des Softwareprodukts einschließlich aller Datenträger und Dokumentationen vernichtet.

Vorliegende EULA erlischt unverzüglich und ohne Mitteilung seitens Mitutoyo, wenn der Kunde gegen eine der in der EULA aufgeführten Bestimmungen verstößt. Bei Beendigung muss der Kunde sämtliche Kopien des Software-Produkts einschließlich aller Datenträger und Dokumentationen vernichten.

■ Exportkontrolle

Das Software-Produkt unterliegt den japanischen Ausfuhrkontrollgesetzen und den in anderen Ländern geltenden Aus- und Einfuhrkontrollgesetzen und -bestimmungen. Der Kunde verpflichtet sich, alle geltenden Bestimmungen strikt einzuhalten und erkennt an, für die in Verbindung mit dem Software-Produkt erforderlichen Export-, Re-Export- oder Importlizenzen verantwortlich zu sein.

■ Sonstiges

Diese EULA unterliegt dem japanischen Recht und dessen Auslegung unter Ausschluss der kollisionsrechtlichen Bestimmungen.

Der Kunde erkennt das Bezirksgericht von Tokio, Japan, als ausschließlichen Gerichtsstand bei Streitfällen, Meinungsverschiedenheiten und Ansprüchen an, die sich in Verbindung mit dieser EULA und den darin festgelegten Rechten und Pflichten der Parteien ergeben. Diese EULA unterliegt nicht dem Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf, dessen Anwendung hiermit ausdrücklich ausgeschlossen wird.

Erweist sich ein Teil dieser EULA als ungültig oder nicht durchsetzbar, so behalten alle übrigen Bedingungen der besagten EULA ihre volle Gültigkeit.

Diese EULA stellt die gesamte Vereinbarung zwischen Kunde und Mitutoyo hinsichtlich des Gegenstands dieser Vereinbarung dar.

Der Kunde verpflichtet sich, Mitutoyo, dessen verbundene Unternehmen, Beteiligungsgesellschaften und Zulieferer im Fall irgendwelcher Ansprüche und Haftungen, die sich aus oder im Zusammenhang seines Verstoßes gegen diese EULA ergeben, zu entschädigen, zu verteidigen und schadlos zu halten.

Die maßgebliche Sprache dieser EULA ist Englisch. Die englische Version hat Vorrang, sofern es Widersprüche zwischen der englischen Version und einer in eine andere Sprache übersetzten Version gibt.

In diesem Dokument verwendete Symbole, Konventionen und Formulierungen

■ Vereinbarungen und Formulierungen von Sicherheitshinweisen gegen mögliche Gefahren

GEFAHR	Verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, **den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat**.
WARNUNG	Verweist auf eine Gefährdung mit mittleren Risiko, die, wenn nicht vermieden, **Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben kann**.
ACHTUNG	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, **zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann**.
HINWEIS	Verweist auf eine potenzielle Gefährdungssituation, die, wenn nicht vermieden, **Sachschäden verursachen kann**.
	**Elektrische Gefahren** Warnt den Anwender vor einer speziellen Gefährdungssituation, in diesem Fall „Achtung! Stromschlaggefahr!“

■ Symbole, Konventionen und Formulierungen, die auf untersagte und vorgeschriebene Handlungen hinweisen

	Verweist auf konkrete Informationen zu untersagten Aktionen.
	Verweist auf konkrete Informationen zu obligatorischen Maßnahmen.
	Verweist darauf hin, dass das Gerät geerdet werden muss.

■ Konventionen und Formulierungen, die auf Querverweise oder zusätzliche Informationen hinweisen

Tipps Verweist auf zusätzliche Informationen und Angaben zu den in diesem Abschnitt erläuterten Betriebsmethoden und -verfahren.



Verweist auf Querverweise, insofern sie im vorliegenden Kontext wichtige Informationen enthalten oder auf eine andere Bedienungsanleitung.

Beispiel: Einzelheiten zu xxx finden Sie unter 📖 „Zeigt einen auszuführenden Bedienungsablauf oder dessen wesentliche Schritte an.“ auf Seite x.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht der EMV-Richtlinie und den britischen Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit; sollte es jedoch elektromagnetische Störungen empfangen, die diese Anforderungen überschreiten, erlischt die Garantie und es sind entsprechende Maßnahmen erforderlich.

Das Messgerät ist für industrielle Nutzung ausgelegt, nicht für den Einsatz in Wohnbereichen. Bei Verwendung im Wohnumfeld kann es elektromagnetische Störungen an anderen Geräten verursachen. In diesem Fall müssen Abschirmungsmaßnahmen getroffen werden.

Hinweis zur Exportkontrolle

Dieses Produkt unterliegt entsprechend der japanischen Devisen- und Außenhandelsgesetze Ausfuhrkontrollvorschriften („Catch-All-Controlled Goods and/or Catch-All-Controlled Technologies (including Programs); Category 16 of Appended Table 1 of Export Trade Control Order or under Category 16 of Appended Table of Foreign Exchange Control Order“).

Wenn Sie eine Wiederausfuhr des Messgeräts aus einem anderen Land als Japan oder einen Wiederverkauf des Messgeräts in einem anderen Land als Japan beabsichtigen oder die Technologie (einschließlich der Software) Dritten anbieten möchten, müssen Sie die Bestimmungen Ihres Landes befolgen.

Wird das Gerät durch Veränderungen oder zusätzliche Optionen mit weiteren Funktionen ausgestattet, fällt es unter Umständen unter die Exportkontrollregeln „List-Control Goods“ und/oder „List-Control Technology (including programs) under Category 1 - 15 of Appended Table 1 of the Export Trade Control Order“ oder unter „Category 1 - 15 of the Appended Table of Foreign Exchange Control Order“ auf Basis der japanischen Devisen- und Außenhandelsgesetze. Wenn Sie eine Wiederausfuhr des Messgeräts aus einem anderen Land als Japan oder einen Wiederverkauf des Messgeräts in einem anderen Land als Japan beabsichtigen oder die Technologie (einschließlich der Software) Dritten anbieten möchten, müssen Sie die Bestimmungen Ihres Landes befolgen. Bitte wenden Sie sich im Voraus an Mitutoyo.

Hinweise zum Export in europäische Länder

Wenn Sie beabsichtigen, dieses Produkt in eines der europäischen Länder zu exportieren, kann es erforderlich sein, die Bedienungsanleitung(en) in englischer Sprache und die Konformitätserklärung in englischer Sprache vorzulegen (in einigen Fällen in der offiziellen Sprache des Exportlandes). Wenden Sie sich zuvor an Mitutoyo, um weitere Informationen zu erhalten.

Entsorgung von Produkten außerhalb der europäischen Länder

Beachten Sie bei der Entsorgung unbedingt die lokalen Entsorgungsvorschriften.

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (gilt für die europäischen Länder mit getrennten Sammelsystemen)



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung basiert auf der WEEE-Richtlinie (Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) und zeigt an, dass dieses Produkt nicht als Hausmüll behandelt werden darf.

Geben Sie derartig markierte Geräte/Geräteteile bei den entsprechenden Sammelstellen zur Wiederverwendung bzw. fachgerechten Entsorgung ab.

Für die Entsorgung des Produkts wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, oder an ein Mitutoyo Verkaufsbüro.

Informationen zu China RoHS (Umweltbestimmungen der Volksrepublik China)

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der China RoHS. Siehe nachfolgende Tabelle:

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(CD)	(Cr(VI))	(PBB)	(PBDE)
本体	×	○	○	○	○	○
配件	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。



环保使用期限标识是根据《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》以及《电子电气产品有害物质限制使用标识要求(SJ/T11364–2014)》制定的,适用于中国境内销售的电子电气产品的标识。

电器电子产品只要按照安全及使用说明内容在正常使用情况下,从生产日期算起,在此期限内产品中含有的有毒有害物质不致发生外泄或突变,不致对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害。

产品使用后,要废弃在环保使用年限内或者刚到年限的产品,请根据国家标准采取适当的方法进行处置。

另外,此期限不同于质量/功能的保证期限。

Gewährleistung

Dieses Gerät wurde unter Einhaltung strenger Qualitätskontrollen gefertigt. Sollten dennoch innerhalb eines Jahres nach Kaufdatum bei normaler Nutzung Probleme auftreten, wird es kostenlos repariert. Bitte wenden Sie sich an den Verkaufsrepräsentanten, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, oder an einen Mitutoyo-Vertriebsmitarbeiter („SERVICE NETWORK“ auf Seite App-1). Diese Gewährleistung berührt jedoch nicht die Bestimmungen der Mitutoyo Software-Endbenutzer-Lizenzvereinbarung.

Bei Ausfall oder Beschädigung des Messgeräts aus einem der nachfolgenden Gründe ist die Reparatur des Produkts kostenpflichtig, auch wenn es sich noch in der Gewährleistungszeit befindet.

- Ausfall oder Beschädigung infolge Verschleiß
- Ausfall oder Beschädigung aufgrund von unsachgemäßer Bedienung, Wartung, Reparatur oder eigenmächtiger Änderung
- Ausfall oder Beschädigung aufgrund von Transport, Sturz oder Standortwechsel des Geräts nach Lieferung
- Ausfall oder Beschädigung infolge Feuer, Salz, Gas, anormaler Spannungszufuhr, Blitzstromstoß oder Naturkatastrophen
- Fehlfunktion oder Beschädigung durch Einsatz in Kombination mit anderen als den von Mitutoyo vorgesehenen und genehmigten Geräten oder Softwareprogrammen
- Ausfall oder Beschädigung infolge von Betrieb unter hochgefährlichen Bedingungen.

Diese Gewährleistung ist nur wirksam, wenn das Messgerät in dem Land, in dem es ursprünglich installiert wurde, korrekt und unter Befolgung der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Hinweise installiert und bedient wird.

SOWEIT IN VORLIEGENDER GEWÄHRLEISTUNG NICHT ANDERS AUFGEFÜHRT, WERDEN ALLE ANDEREN BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN GLEICH WELCHER ART, OB AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE ZUSICHERUNG DER ALLGEMEINEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE NICHTVERLETZUNG DER RECHTE DRITTER ODER GEWÄHRLEISTUNGEN, DIE SICH AUS DEM HANDELSVERLAUF, DER NUTZUNG ODER DER HANDELSPRAXIS ERGEBEN, HIERMIT IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Für alle Ergebnisse, die sich aufgrund der Wahl dieses Geräts beim Erreichen der gewünschten Ergebnisse ergeben, tragen Sie die alleinige Verantwortung.

Über den Dongle

Der Anschluss (Dongle), der Informationen zu den Nutzungsrechten für das von Ihnen erworbene Programm enthält, sollte an den PC angeschlossen werden, auf dem USB-ITPAK installiert ist. Sollte dieser Dongle verloren gehen oder gestohlen werden, können die Nutzungsrechte für das Programm nicht mehr überprüft werden, und Sie müssen das Programm erneut erwerben. Daher bitten wir Sie, den Dongle mit äußerster Sorgfalt zu behandeln.

Wenn der Dongle eine Fehlfunktion aufweist oder beschädigt ist, wird er gemäß den oben unter „Gewährleistung“ genannten Bedingungen ersetzt.

Haftungsausschluss

MITUTOYO, SEINE VERBUNDENEN UNTERNEHMEN, BETEILIGUNGSGESELLSCHAFTEN UND ZULIEFERER HAFTEN AUF KEINEN FALL FÜR DEN VERLUST VON EINKÜNFTEN, GEWINNEN ODER DATEN ODER FÜR SPEZIELLE, MITTELBARE, UNMITTELBARE, FOLGE-, ZUFALLSSCHÄDEN ODER STRAFSCHADENERSATZLEISTUNGEN, DIE SICH AUS DER NUTZUNG ODER NICHTNUTZBARKEIT DIESES MESSGERÄTS ERGEBEN, SELBST WENN MITUTOYO ODER SEINE VERBUNDENEN UNTERNEHMEN UND BETEILIGUNGSGESELLSCHAFTEN UND/ODER ZULIEFERER AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDEN.

Wenn sich, ungeachtet des Vorstehenden, ergibt dass Mitutoyo Ihnen gegenüber haftbar ist für Schäden oder Verluste, die sich aus der Nutzung dieses Gerätes ergeben oder irgendwie mit dessen Nutzung in Zusammenhang stehen, haften Mitutoyo und/oder deren Tochterfirmen und verbundene Unternehmen und Zulieferer Ihnen gegenüber in keiner Weise, weder aus Vertrag, unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit) oder anderweitig und in jedem Fall nur bis zu dem von Ihnen bezahlten Verkaufswert des Gerätes. Die vorgenannten Beschränkungen gelten auch dann, wenn die oben genannte Gewährleistung ihren wesentlichen Zweck verfehlt.

Die vorgenannten Beschränkungen gelten auch dann, wenn die oben genannte Gewährleistung ihren wesentlichen Zweck verfehlt. DA EINIGE LÄNDER, STAATEN ODER GERICHTSBARKEITEN DEN AUSSCHLUSS ODER DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG FÜR FOLGE- ODER UNFALLSCHÄDEN NICHT GESTATTEN, HAFTET MITUTOYO IN DIESEN LÄNDERN, STAATEN ODER GERICHTSBARKEITEN NUR IM GESETZLICH VORGESEHENEN UMFANG.

Über dieses Dokument

■ Positionierung dieses Dokuments in der Dokumentenmappe

Nachfolgend wird die Bedeutung dieses Dokuments im Vergleich zu den anderen Dokumenten erklärt.

Software zur Messdatenerfassung USB-ITPAK V3.0 Bedienungsanleitung (vorliegendes Dokument)	Enthält Informationen zum Vorbereiten, Starten und Beenden von USB-ITPAK und zum Erfassen von Messdaten.
Software zur Messdatenerfassung USB-ITPAK V3.0 Installationsanleitung	Enthält eine Anleitung zur Installation von USB-ITPAK.
USB Input Tool Direct Bedienungsanleitung	Beinhaltet eine Anleitung zur Verwendung von USB Input Tool Direct.
USB Input Tool Bedienungsanleitung	Beinhaltet eine Anleitung zur Installation des USB Input Tools.

■ Leser-Zielgruppe und Zweck dieses Dokuments

● Bestimmte Leser

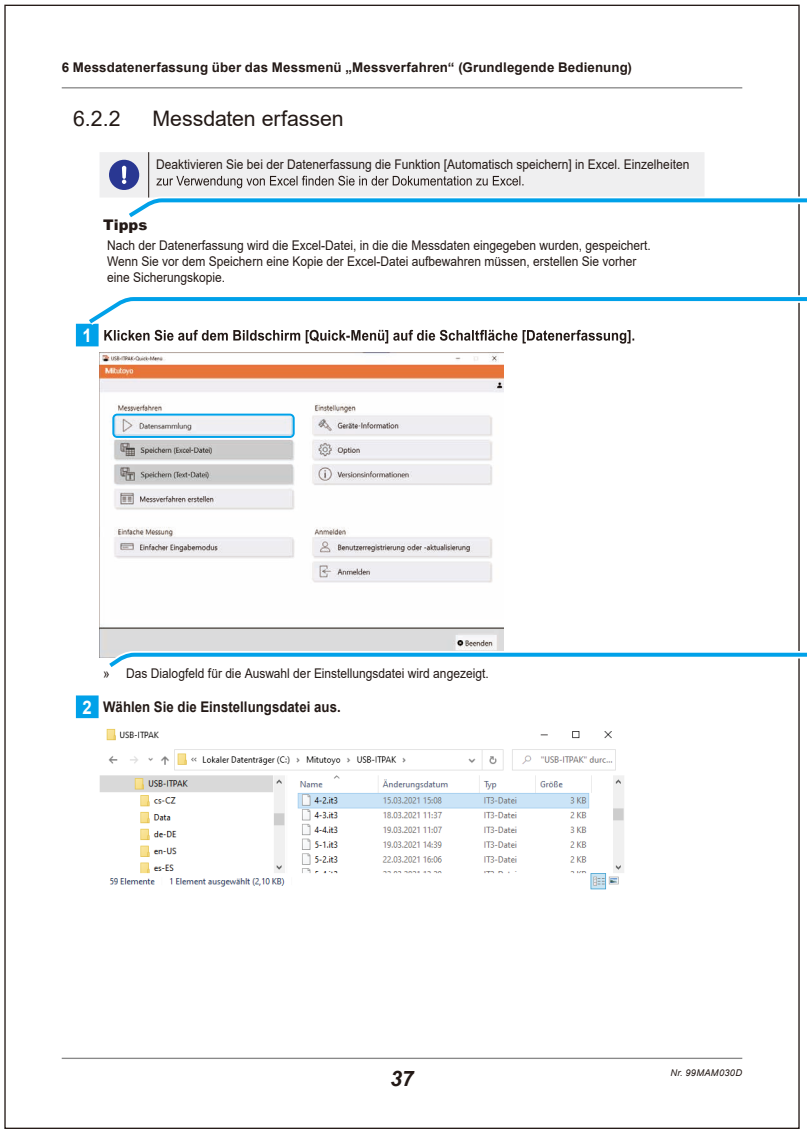
Dieses Dokument richtet sich an Erstbenutzer dieses Produkts.

Es wird davon ausgegangen, dass die Leser mit den grundlegenden Funktionen eines PCs und von Windows vertraut sind.

● Zweck

Der Zweck dieses Dokuments ist es, den Leser mit der Übersicht und den Verwendungsmöglichkeiten dieses Produkts vertraut zu machen.

■ Beim Lesen des Dokuments bitte folgendes beachten:



Zeigt zusätzliche Informationen an.

Zeigt einen auszuführenden Bedienungsablauf oder dessen wesentliche Schritte an.

Zeigt das Ergebnis einer Operation an.

■ Klammern, Anführungszeichen und Zahlen (1, 1)

Die in diesem Dokument verwendeten Klammern, Markierungen oder Zahlen haben folgende Bedeutung:

( ): Runde Klammern	Weisen auf eine Umschreibung eines unmittelbar vorhergehenden Satzes oder eine ergänzende Erklärung hin.
„ “: Doppelte Anführungszeichen	Kennzeichnen einen hervorgehobenen Textabschnitt. Sie verweisen auch auf die Stelle im Dokument, an dem die entsprechenden Informationen zu finden sind.
[ ]: Eckige Klammern	Kennzeichnen Bezeichnungen eines Menüs auf dem Bildschirm, eines Bildschirms, eines Dialogs, einer Schaltfläche, eines Anzeigeelements, einer Registerkarte oder einer Taste der Tastatur. Sie kennzeichnen auch Dinge, die vom Kunden eingegeben oder ausgewählt werden sollen.
1, **2**, **3** **1**, **2**, **3**, ...	Zeigt die Reihenfolge und den Inhalt von Aufgaben an. (**1**: zeigt Hauptaufgaben an, **1**: zeigt detaillierte Aufgaben an)

■ PC-Bildschirme

Dieses Produkt läuft auf Windows-Betriebssystemen.

In diesem Dokument sind die Beispielbildschirme für den Betrieb unter Windows 10 aufgenommen.

■ Warenzeichen

Microsoft®, Windows®, und Excel® sind Marken oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA bzw. anderen Ländern.

Inhaltsverzeichnis

Mitutoyo Endnutzer-Softwarelizenzvereinbarung i

In diesem Dokument verwendete Symbole, Konventionen und Formulierungen ... iv

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) v

Hinweis zur Exportkontrolle v

Hinweise zum Export in europäische Länder v

Entsorgung von Produkten außerhalb der europäischen Länder v

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (gilt für die europäischen Länder mit getrennten Sammelsystemen) vi

Informationen zu China RoHS (Umweltbestimmungen der Volksrepublik China) vi

Gewährleistung.....vii

Über den Dongle vii

Haftungsausschluss viii

Über dieses Dokument ix

Inhaltsverzeichnis xii

1 Produktübersicht 1

1.1 Übersicht 1

1.2 Systemkonfiguration 2

1.3 Inhaltsverzeichnis nach Zweck 3

2 Vorbereitungen vor Inbetriebnahme 5

2.1 PC-Systemanforderungen 5

2.2 USB-ITPAK installieren 6

2.3 VCP-Treiber installieren 9

2.4 USB-Dongle anschließen 15

3 Starten und Beenden von USB-ITPAK.....17

3.1 USB-ITPAK starten 17

3.2 USB-ITPAK beenden 20

4 Geräteinformationen überprüfen 21

5 Messdatensammlung im Schnelleingabemodus 23

6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung) 27

6.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung 27

6.2 Messdaten in einer bestimmten Reihenfolge erfassen (Sequenzmessung) ... 28

6.2.1 Einstellungsdatei erstellen 30

6.2.2 Messdaten erfassen 37

6.3 Messdaten auf einmal erfassen (Chargenmessung) 41

6.3.1 Einstellungsdatei erstellen 43

6.3.2 Messdaten erfassen 51

6.4 Messdaten nach dem Zufallsprinzip erfassen (Einzelmessung) 55

6.4.1 Einstellungsdatei erstellen 57

6.4.2 Messdaten erfassen 64

7 Messdatensammlung über das Menü „Messverfahren“ (Erweiterte Bedienung) 69

7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben 69

7.1.1 Einstellungsdatei erstellen 71

7.1.2 Messdaten erfassen 76

7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/ Einzelmessung) 78

7.2.1 Einstellungsdatei erstellen 80

7.2.2 Messdaten erfassen 86

7.3 Durch Kombination zweier Verfahren (nur Sequenzmessung/ Chargenmessung) messen 88

7.3.1 Einstellungsdatei erstellen 90

7.3.2 Messdaten erfassen 96

7.4 Durch Kombinieren und Wiederholen von Verfahren messen (nur Sequenzmessung/Chargenmessung) 98

7.4.1 Einstellungsdatei erstellen 100

7.4.2 Messdaten erfassen 106

7.5 Messdaten in eine beliebige Anwendung eingeben 108

7.5.1 Einstellungsdatei erstellen 110

7.5.2 Messdaten erfassen 118

7.6 Erfassungsdatum und -uhrzeit für Messdaten eingeben (nur Sequenzmessung/Chargenmessung) 121

7.6.1 Einstellungsdatei erstellen 123

7.6.2 Messdaten erfassen 128

7.7 Messdaten in bestimmten Zeitintervallen eingeben (nur Chargenmessung) 130
7.7.1 Einstellungsdatei erstellen 132
7.7.2 Messdaten erfassen 134
7.8 DP-1VA-Protokolldaten eingeben (nur Sequenzmessung/ Einzelmessung) 138
7.8.1 Einstellungsdatei erstellen 140
7.8.2 Protokolldaten erfassen 144

8 USB-ITPAK Bildschirmaufbau 147

8.1 Bildschirm [Quick-Menü] 150
8.1.1 Bedienung der Schaltfläche [Datensammlung] 152
8.1.2 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)] 153
8.1.3 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Textdatei)] 154
8.2 Bildschirm, Messverfahren erstellen 155
8.2.1 Menü [Datei] 158
8.2.2 Menü [Einstellung] 159
8.2.3 Menü [Datensammlung] 160
8.2.4 Feld [Timer Einstellung] 161
8.3 Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster] 163
8.4 Bildschirm [Geräte-Informationen] 165
8.4.1 Bildschirm [Messgerät-Setup Modus] 167
8.5 Bildschirm [Option] 174
8.6 Bildschirm [Versionsinformationen] 176
8.7 Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung] 177
8.8 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern] 179
8.8.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben 179
8.8.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben 186
8.8.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben 187
8.9 Bildschirm [Geräte-Einstellungen] 190
8.9.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben 190
8.9.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben 197
8.9.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben 200
8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] 202
8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen]. 203
8.12 Bildschirm für die Datenerfassung 204
8.13 Bildschirm [Anmelden] 209

9 Technische Daten 211
9.1 Technische Daten 211
9.2 Spezifikationen für Kommunikationsbefehle 212
9.2.1 VCP-Kommunikations-API 212
9.2.2 Allgemeine Spezifikationen für Kommunikationsbefehle 212
9.2.3 Arten und Formate von Kommunikationsbefehlen 212
9.3 Protokolldatei 219
9.4 Standardzubehör 220
10 Fehler und Abhilfemaßnahmen 221
10.1 Wenn ein Problem auftritt 221
10.2 Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird 225
10.2.1 Allgemeine Fehlermeldungen 225
10.2.2 Bildschirm, Messverfahren erstellen 226
10.2.3 Bildschirm [Geräteinformationen] 227
10.2.4 Bildschirm [Messgerät-Setup Modus] 227
10.2.5 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm[Ablauf ändern] 228
10.2.6 Bildschirm [Geräte-Einstellungen] 230
10.2.7 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] 231
10.2.8 Bildschirm für die Datenerfassung 232
10.2.9 Bildschirm [Login] 233
10.2.10 Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung] 234
11 Anhang 235
11.1 Hinweise zur Verwendung 235
11.1.1 Einstellungsdatei auf einem anderen PC verwenden 235
11.1.2 Abspielen eines Tons bei der Dateneingabe 235
11.1.3 Datenanforderung und Dateneingabeabbruch bei Verwendung von U-WAVE 236
11.2 USB-ITPAK deinstallieren 238
11.3 VCP-Treiber deinstallieren 239
Stichwortverzeichnis Index-1

1 Produktübersicht

1.1 Übersicht

USB-ITPAK ist eine Software zur Eingabe von Messdaten von einem Messwerkzeug mit Digimatic-Ausgabe in Microsoft® Office Excel® (im Folgenden „Excel“). Da die Messdaten nach einem vordefinierten Verfahren automatisch eingelesen werden, können Arbeiten wie das Ausfüllen einer Prüftabelle genauer und effizienter durchgeführt werden.

Verwendung eines Messwerkzeugs, das interaktive Kommunikation unterstützt (Art-Nr. 937179T/12AAJ088) verwenden, können Sie das Messgerät anweisen, die Messdaten auszugeben oder beliebige Zeichenketten wie „OK“ oder „Fail“ mit Ihrem Fuß einzugeben.

Der Einsatz eines Messwerkzeugs der nächsten Generation, das die interaktive Kommunikation unterstützt (im Folgenden „Digimatic S1-Kommunikation“) ermöglicht folgende Operationen:

- Alle Messwerkzeuge auf einmal auf Null stellen
- Sammeln von Informationen, z. B. Seriennummern von Messgeräten
- Messdaten mit einem Messgerät verknüpfen
- Messgeräteinstellungen, wie Nullstellung, Voreinstellwert und Toleranz

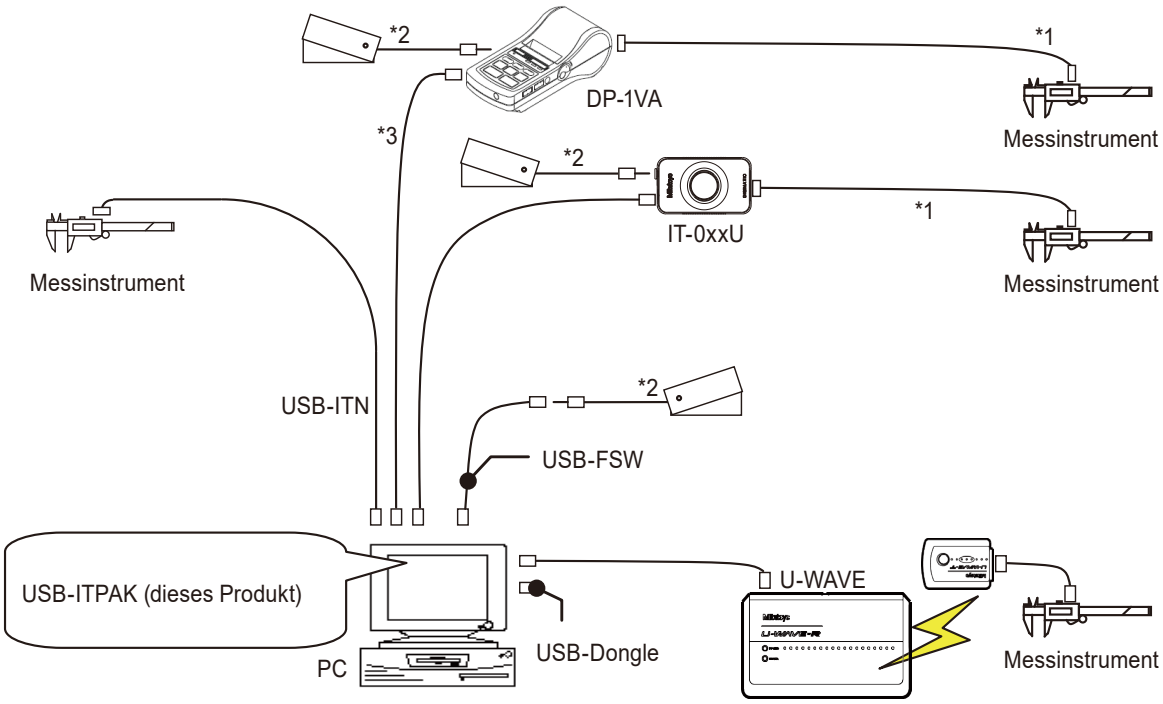
Zusätzlich zu diesen Funktionen ermöglicht Ihnen der USB-ITPAK-Schnelleingabemodus die Eingabe von Messdaten in Excel, ohne zuvor einen Messablauf zu erstellen.

Die Messdaten des Messgeräts oder die Zeichenkettendaten können mit den folgenden Geräten erfasst werden:

- USB Input Tool Direct (im Folgenden „USB-ITN“)
- USB Input Tool IT-016U/IT-020U (im Folgenden „IT-0xxU“)
- U-WAVE
- Statistischer Berechnungsdrucker Digimatic Mini Processor DP-1VA LOGGER (im Folgenden „DP-1VA“)
- USB-Fußschalteradapter (im Folgenden „USB-FSW“)

1.2 Systemkonfiguration

Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration ist unten abgebildet. Sie können je nach Bedarf ein oder mehrere Geräte anschließen.



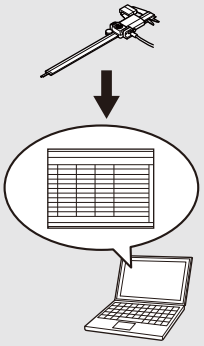
*1: Digimatic Anschlussleitung
*2: Fußschalter Art-Nr. 937179T/12AAJ088
*3: Handelsübliches USB-Kabel (A auf Micro B)

Tipps

- Verwenden Sie einen handelsüblichen USB-Hub, wenn Ihr PC nicht über genügend USB-Anschlüsse für alle Geräte verfügt, die Sie anschließen möchten.
- Ausführliche Informationen zum Anschließen und Verwenden eines bestimmten Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.

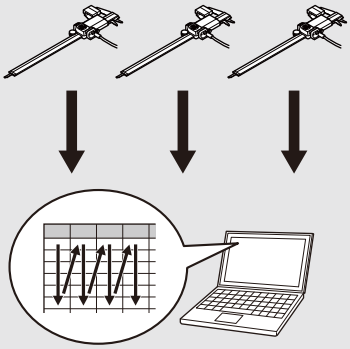
1.3 Inhaltsverzeichnis nach Zweck

Eingabe im Schnelleingabemodus



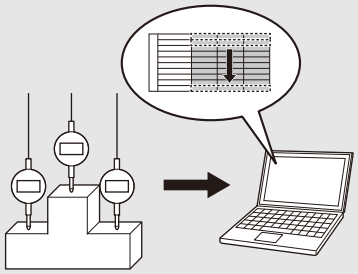
„5 Messdatensammlung im Schnelleingabemodus“ (Seite 23)

Messdaten in vorgegebener Reihenfolge eingeben (sequentielle Messung)



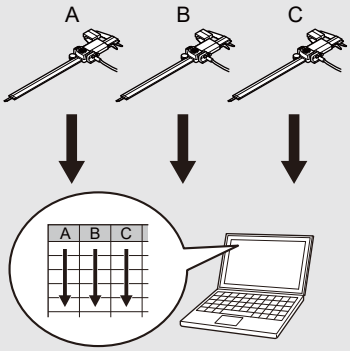
„6.2 Messdaten in einer bestimmten Reihenfolge erfassen (Sequenzmessung)“ (Seite 28)

Alle Messdaten auf einmal eingeben (Chargenmessung)



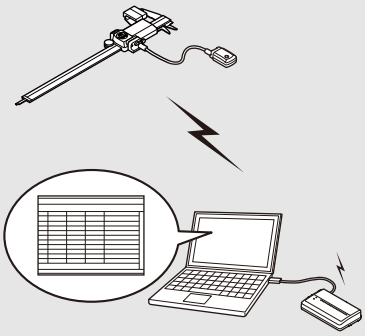
„6.3 Messdaten auf einmal erfassen (Chargenmessung)“ (Seite 41)

Messdaten einzeln eingeben (Einzelmessung)



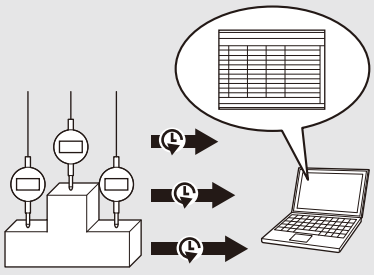
„6.4 Messdaten nach dem Zufallsprinzip erfassen (Einzelmessung)“ (Seite 55)

Messdaten drahtlos eingeben



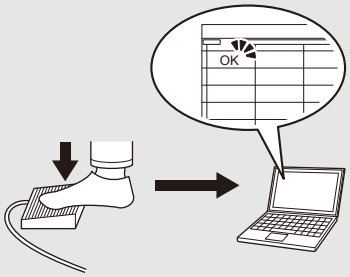
„6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung)“ (Seite 27)

Messdaten regelmäßig automatisch eingeben



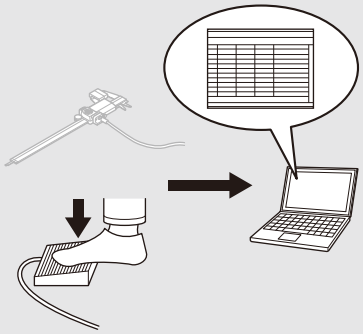
„7.7 Messdaten in bestimmten Zeitintervallen eingeben (nur Chargenmessung)“ (Seite 130)

Zeichenfolge mit Fuß eingeben



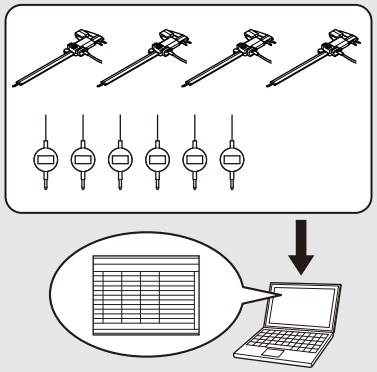
„7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)“ (Seite 78)

Messdaten mit dem Fuß eingeben



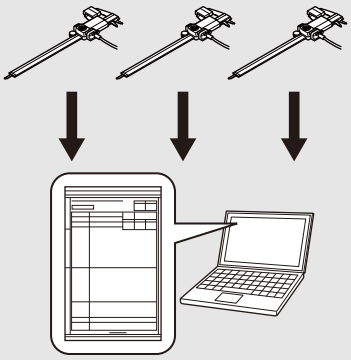
„7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben“ (Seite 69)

Große Datenmenge erfassen



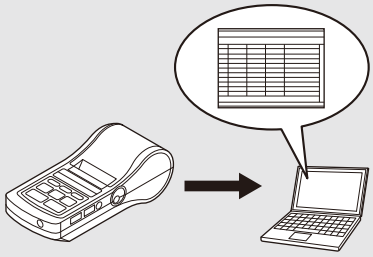
„7.4 Durch Kombinieren und Wiederholen von Verfahren messen (nur Sequenzmessung/Chargenmessung)“ (Seite 98)

Prüfzertifikat einfach ausfüllen (Excel)



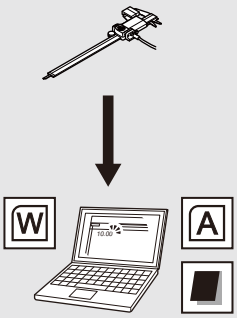
„6.2 Messdaten in einer bestimmten Reihenfolge erfassen (Sequenzmessung)“ (Seite 28)

Protokolldaten vom DP-1VA LOGGER eingeben



„7.8 DP-1VA-Protokolldaten eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)“ (Seite 138)

Daten in eine beliebige Anwendung eingeben



„7.5 Messdaten in eine beliebige Anwendung eingeben“ (Seite 108)

2 Vorbereitungen vor Inbetriebnahme

2.1 PC-Systemanforderungen

Der PC, auf dem USB-ITPAK ausgeführt wird, muss folgende technische Daten aufweisen.

■ Technische Daten der Hardware

- Monitor (Auflösung 1024 × 768 oder höher, 256 Farben oder höher)
- 15 MB oder mehr freier Festplattenspeicherplatz*1
- USB-Anschlüsse*2 (insgesamt zwei oder mehr für den mitgelieferten USB-Dongle und Anschlussgeräte wie USB-ITN)

*1 Erforderlich bei der Installation von USB-ITPAK

*2 Handelsübliche USB-Hubs können verwendet werden (Hubs mit USB-Zertifizierung werden empfohlen)

Tipps

Für andere als die oben aufgeführten technischen Daten der Hardware beachten Sie bitte die erforderlichen Voraussetzungen des Betriebssystems, auf dem USB-ITPAK läuft.

■ Technische Daten der Software

● Betriebssystem

- Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise (nur 64-Bit)
  (einschließlich Windows 10-Updates)
- Microsoft Windows 11 Pro/Enterprise
  (einschließlich Windows 11-Updates)

● Software-Betriebsumgebung

- .NET Framework 4.6 oder höher

● Anwendungen

- Microsoft Excel (Excel 2010 oder höher)

Verwenden Sie die gleiche Sprache für das Betriebssystem und USB-ITPAK. Der Betrieb auf einem Betriebssystem mit einer anderen Sprache ist nicht gewährleistet. Einzelheiten zum Einstellen der USB-ITPAK-Sprache finden Sie unter „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174).

2.2 USB-ITPAK installieren

Tipps

Für die Verwendung von USB-ITPAK ist Microsoft Excel 2010 oder höher erforderlich. Installieren Sie Excel auf dem gleichen PC, auf dem auch USB-ITPAK läuft. Informationen zu kompatiblen Windows-Versionen und Systemanforderungen für eine bestimmte Version von Excel erhalten Sie von Microsoft.

Laden Sie USB-ITPAK V3.0 von der Mitutoyo Website herunter.

Um alle Funktionen von USB-ITPAK V3.0 nutzen zu können, müssen Sie den Dongle an den PC anschließen.

Um den Dongle zu erhalten, müssen Sie USB-ITPAK V3.0 (Art.-Nr. 06AGR543) erwerben.

Auch wenn der Dongle nicht angeschlossen ist, sind die Funktionen/Menüs [Easy Measurement]/[Schnellmessverfahren], [Settings]/[Einstellungen] und [Login]/[Login] verfügbar.

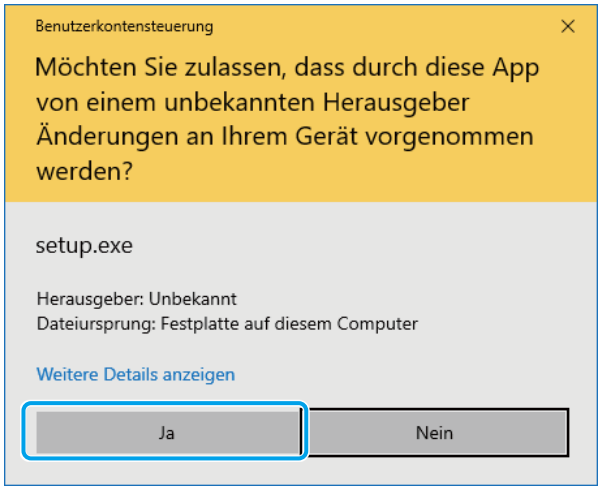
1 **Loggen Sie sich am PC als Administrator ein.**

2 **Laden Sie USB-ITPAK von der Mitutoyo Website herunter.**

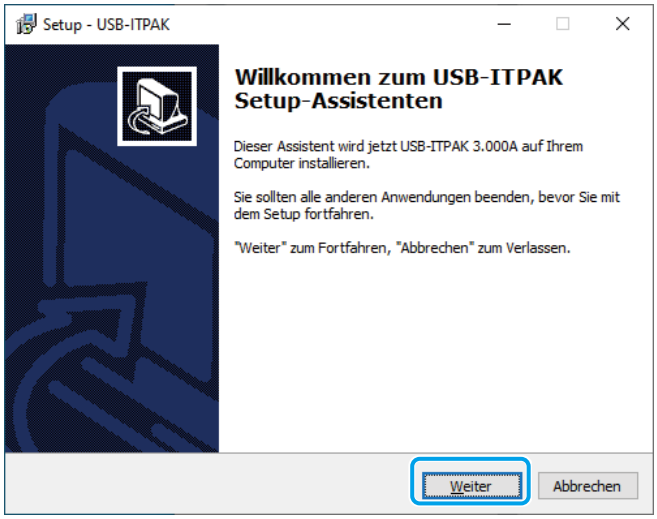
https://www.mitutoyo.co.jp/products/data-management/systems-and-softwares/create-inspection-softwares/

3 **Führen Sie im Windows-Explorer im Ordner „Setup“ der heruntergeladenen Datei „Setup.exe“ aus.**

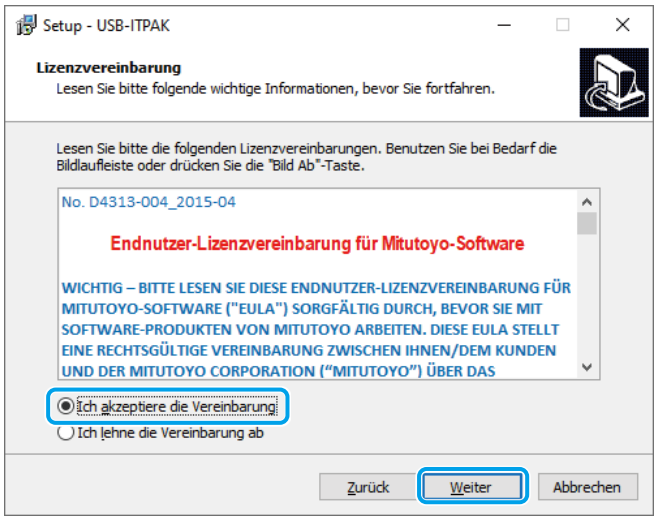
Wenn die Warnung der [Benutzerkontensteuerung] angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche [Ja].



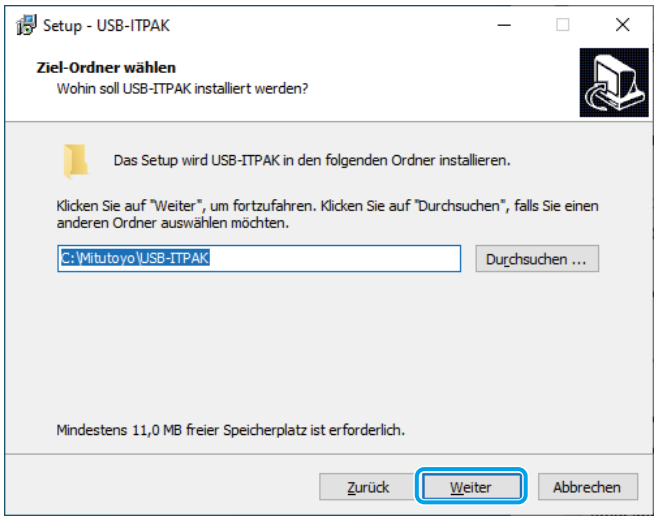
4 **Klicken Sie auf die Schaltfläche [Next].**



5 **Lesen Sie die [Lizenzvereinbarung]. Wenn Sie die Vereinbarung akzeptieren, wählen Sie [Ich akzeptiere die Vereinbarung] und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Weiter].**

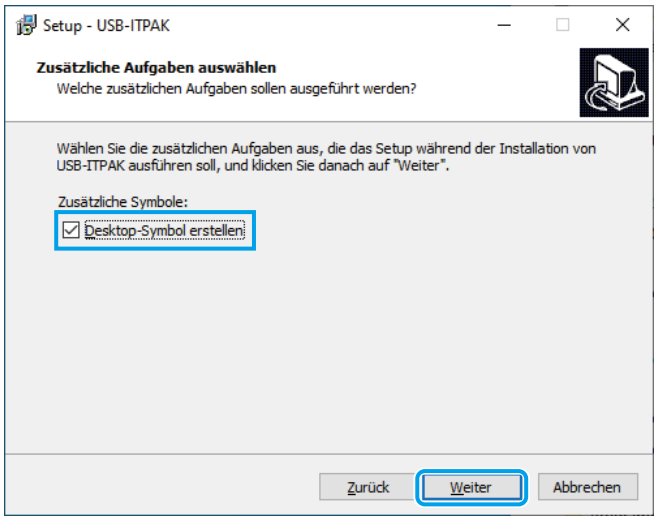


6 **Klicken Sie auf die Schaltfläche [Next].**



7 **Klicken Sie auf die Schaltfläche [Next].**

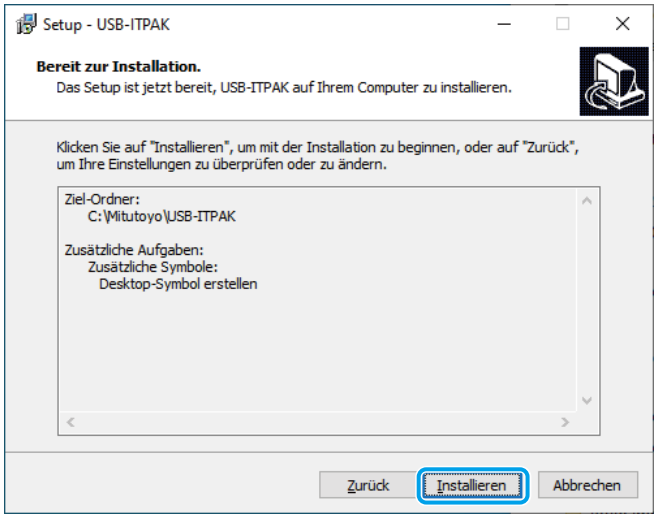
Um eine USB-ITPAK-Verknüpfung auf dem Desktop zu erstellen, wählen Sie [Desktop-Verknüpfung erstellen].



8 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Installieren].

Tipps

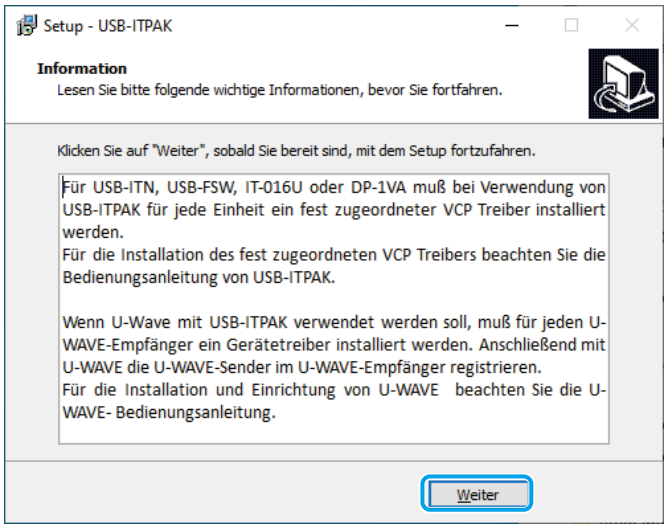
Nach der Installation von USB-ITPAK wird eine Sample-Prüftabellendatei im Zielinstallationsordner unter dem Ordner „Sample“ installiert. Wenn eine Sample-Datei mit demselben Dateinamen bereits existiert, wird sie überschrieben. Erstellen Sie bei Bedarf eine Sicherungskopie der Datei in einem anderen Ordner.



9 Lesen Sie die Hinweise zur Installation der verschiedenen Treiber und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Weiter].

Tipps

Nach der Installation von USB-ITPAK wird eine Sample-Prüftabellendatei im Zielinstallationsordner unter dem Ordner „Sample“ installiert. Wenn eine Sample-Datei mit demselben Dateinamen bereits existiert, wird sie überschrieben. Erstellen Sie bei Bedarf eine Sicherungskopie der Datei in einem anderen Ordner.



10 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Fertigstellen].

Damit ist die Installation von USB-ITPAK abgeschlossen.
Fahren Sie mit „2.3 VCP-Treiber installieren“ (Seite 9) fort und installieren Sie den VCP-Treiber.



2.3 VCP-Treiber installieren

Der VCP-Treiber ist eine Software, die die Kommunikation zwischen dem PC und den angeschlossenen Geräten ermöglicht. Auch bei Geräten desselben Typs muss der VCP-Treiber für jedes angeschlossene Gerät installiert werden.

Tipps

Der VCP-Treiber wird automatisch installiert, wenn Sie denselben Gerätetyp wie ein bereits angeschlossenes Gerät anschließen.

● Für U-WAVE-Benutzer

Wenn Sie U-WAVE-R durch Anschluss an den PC verwenden, müssen Sie den mit U-WAVEPAK mitgelieferten Treiber installieren. Installieren Sie den VCP-Treiber nicht wie hier beschrieben. Führen Sie stattdessen die folgenden Schritte aus.

1 Installieren Sie den mit U-WAVEPAK mitgelieferten Treiber für jedes U-WAVE-R-Gerät.
2 Registrieren Sie den Sender, der mit U-WAVE-R verwendet werden soll.

Einzelheiten finden Sie unter 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.

1 Loggen Sie sich am PC als Administrator ein.

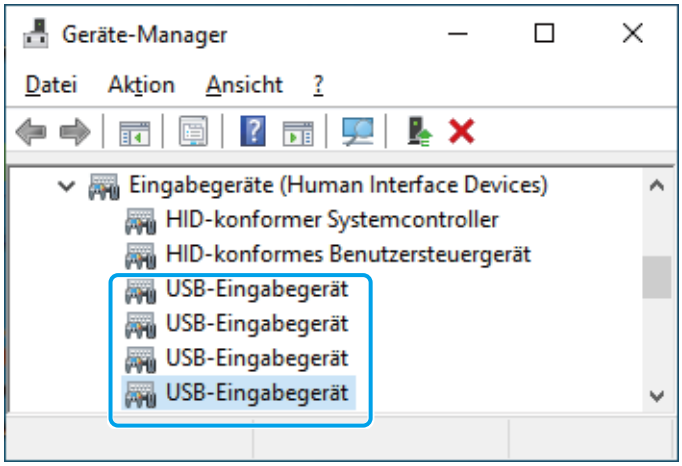
2 Schließen Sie die Geräte, die Sie verwenden wollen, an den PC an.

Einzelheiten zum Anschließen eines bestimmten Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts. Als Beispiel wird hier ein USB-ITN-Gerät an den PC angeschlossen.

3 Überprüfen Sie, ob das angeschlossene Gerät erfolgreich vom PC erkannt wurde.

1 Halten Sie die Windows-Logo-Taste gedrückt und drücken Sie [X].

2 Wählen und öffnen Sie im angezeigten Menü [Geräte-Manager].

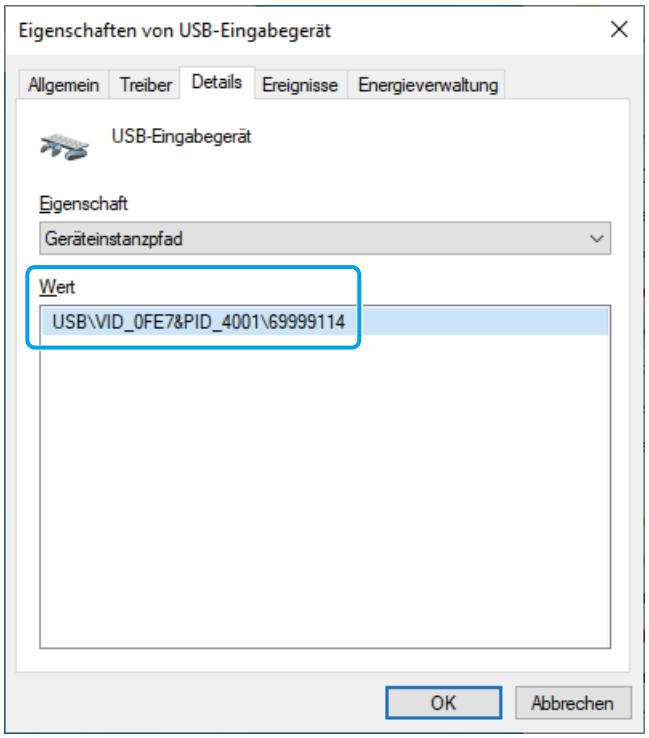


3 Trennen Sie das Gerät und schließen Sie es wieder an, und überprüfen Sie, ob die Nummer von [USB-Eingabegerät] um eins ab- und zunimmt.

Tipps

Wenn Sie nicht feststellen können, welches Gerät getrennt wurde, gehen Sie wie folgt vor.

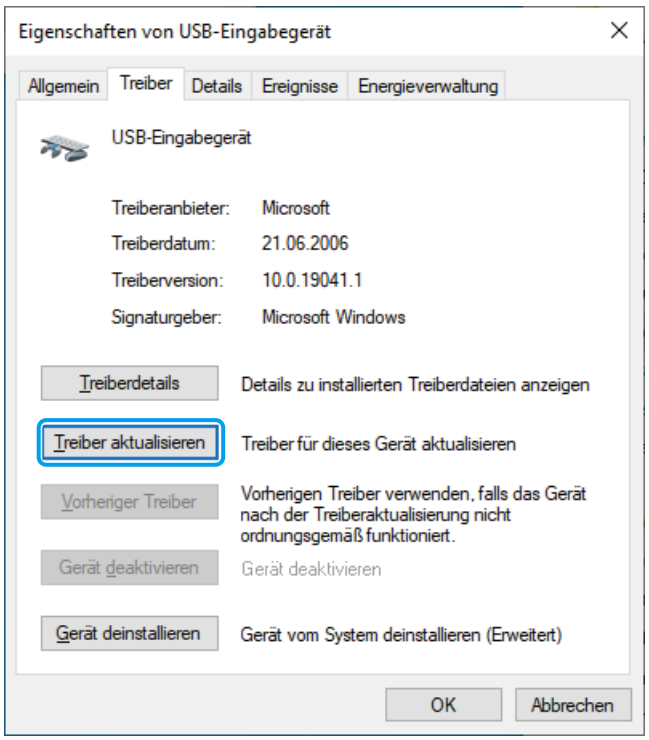
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das angeschlossene [USB-Eingabegerät], um ein Menü anzuzeigen, und klicken Sie dann auf [Eigenschaften].
2. Wählen Sie auf der Registerkarte [Details] unter [Eigenschaft] die Option [Geräteinstanzpfad].
3. Prüfen Sie im Feld [Wert], ob das angeschlossene Gerät mit einer der unten angezeigten Zeichenketten übereinstimmt (□□□□□□□□ ist die Seriennummer).



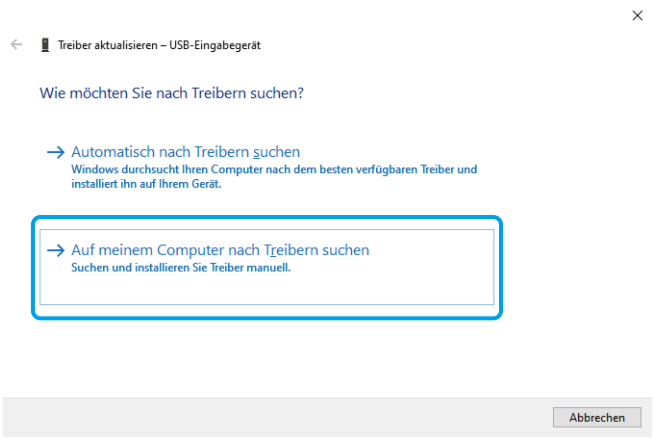
USB-ITN: USB\VID_0FE7&PID_4001\□□□□□□□□
USB-FSW: USB\VID_0FE7&PID_4002\□□□□□□□□
IT-0xxU: USB\VID_0FE7&PID_4001\8□□□□□□□
DP-1VA: USB\VID_0FE7&PID_400A\□□□□□□□□

4 Installieren Sie den VCP-Treiber.

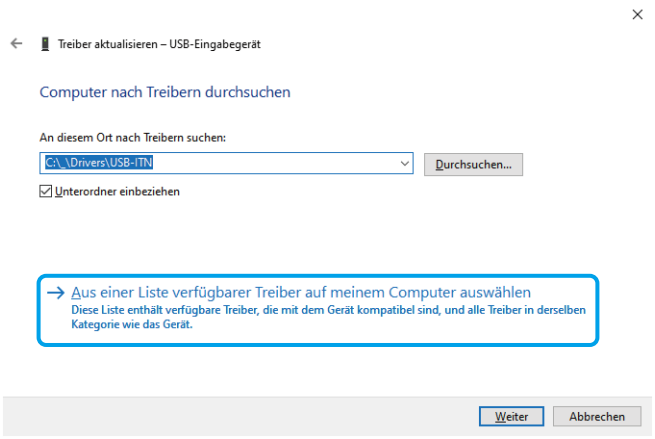
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das angeschlossene [USB-Eingabegerät], um ein Menü anzuzeigen, und klicken Sie dann auf [Eigenschaften].
2. Klicken Sie auf der Registerkarte [Treiber] auf die Schaltfläche [Treiber aktualisieren].



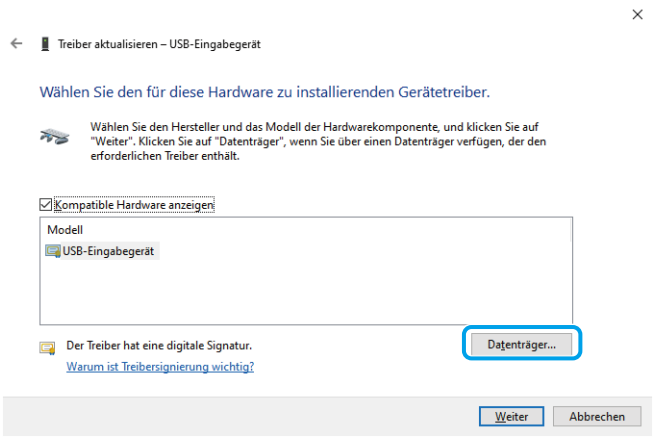
3 [Browse my computer for driver software] (Auf meinem PC nach Treibersoftware suchen) wählen.



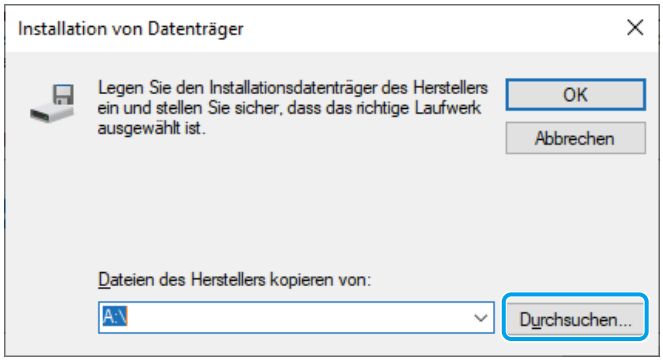
4 Wählen Sie [Aus einer Liste der auf meinem Computer verfügbaren Treiber auswählen].



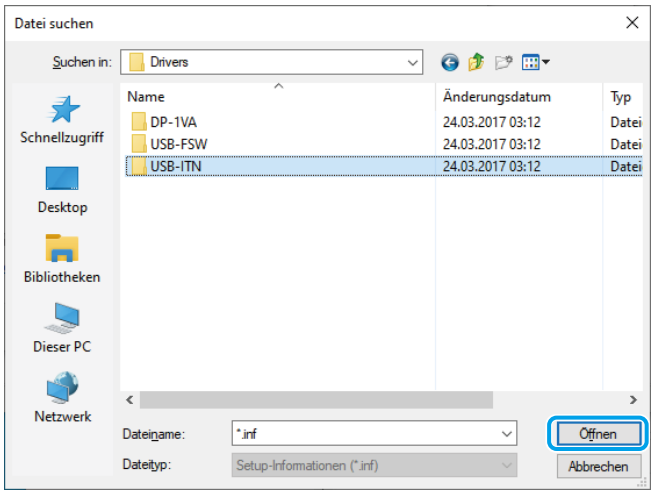
5 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Datenträger..].



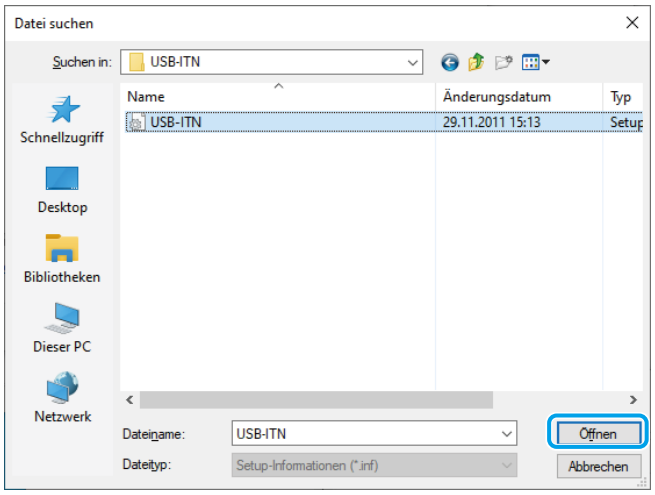
6 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Durchsuchen].



7 Wählen Sie im Ordner „Treiber“ der heruntergeladenen Datei einen Ordner aus, der das angeschlossene Gerät enthält.
Als Beispiel wählen wir hier den Ordner [USB-ITN]. Um den VCP-Treiber für den IT-0xxU zu installieren, wählen Sie den Ordner [USB-ITN].



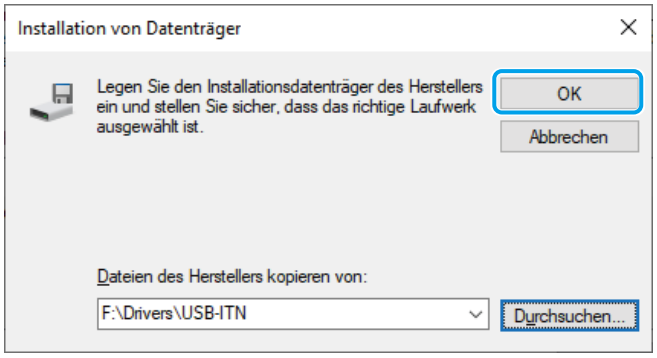
8 Wählen Sie eine der Dateien im Ordner und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Öffnen].



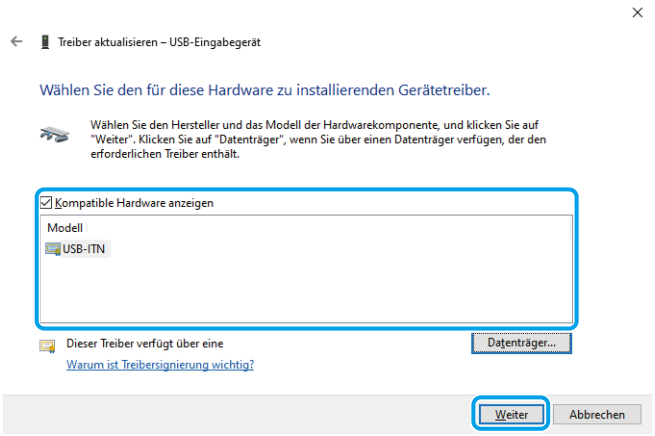
Tipps

Unabhängig davon, welche Datei ausgewählt wird, wählt das Installationsprogramm die entsprechende Datei aus dem angegebenen Ordner aus, je nachdem, welches Gerät angeschlossen ist.

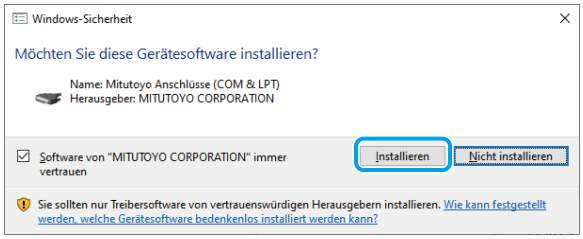
9 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



10 Vergewissern Sie sich, dass [USB-ITN] im Feld [Modell] ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Weiter].



11 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Installieren].



12 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Close]/[Schließen].

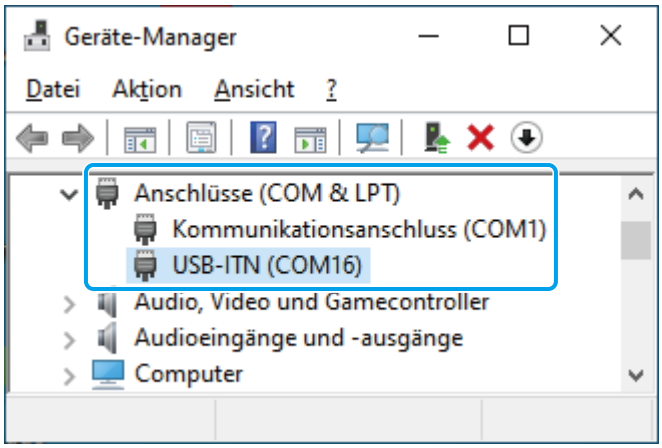


5 Überprüfen Sie, ob der Name des angeschlossenen Geräts unter [Anschlüsse (COM und LPT)] auf dem Bildschirm [Geräte-Manager] angezeigt wird.

Bei erfolgreicher Installation wird der Gerätename unter [Anschlüsse (COM und LPT)] angezeigt. Hier sehen Sie zum Beispiel, dass [USB-ITN (COMx)] angezeigt wird. ([USB-ITN (COMx)] wird auch angezeigt, wenn IT-0xxU angeschlossen ist.)

Tipps

Das [x] in [COMx] ist die Nummer des COM-Anschlusses. Nicht verwendete Nummern werden automatisch zugewiesen.



2.4 USB-Dongle anschließen

Stecken Sie den USB-Dongle in einen USB-Anschluss am PC, wenn Sie USB-ITPAK verwenden.

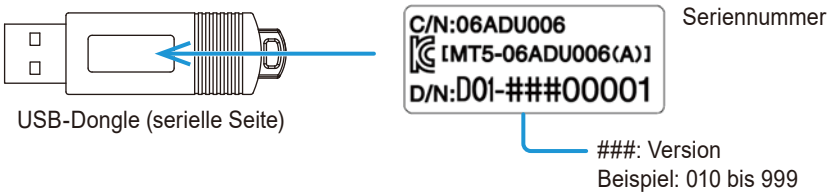
Tipps

Auch wenn der USB-Dongle nicht an den PC angeschlossen ist, ist die Messdatenerfassung im [Easy Input Mode]/[Schnelleingabemodus] und [Settings Menu]/[Menü Einstellungen] verfügbar.

■ USB-Dongle-Version und Betriebsspezifikationen

Einige der USB-ITPAK-Funktionen sind verfügbar, wenn die Zielversion oder eine neuere Version des USB-Dongles an den PC angeschlossen ist. Zum Beispiel sind einige der Funktionen in USB-ITPAK Version 3.0 verfügbar, wenn ein USB-Dongle der Version 3.0 oder höher an den PC angeschlossen ist. Wenn Sie einen anderen als den mit USB-ITPAK gelieferten USB-Dongle verwenden, überprüfen Sie die Versionen von USB-ITPAK und des USB-Dongle.

● Position des Aufklebers mit der USB-Dongle-Version



Tipps

Sie können die USB-ITPAK-Version auf dem Bildschirm [Versionsinformationen] überprüfen.

MEMO

3 Starten und Beenden von USB-ITPAK

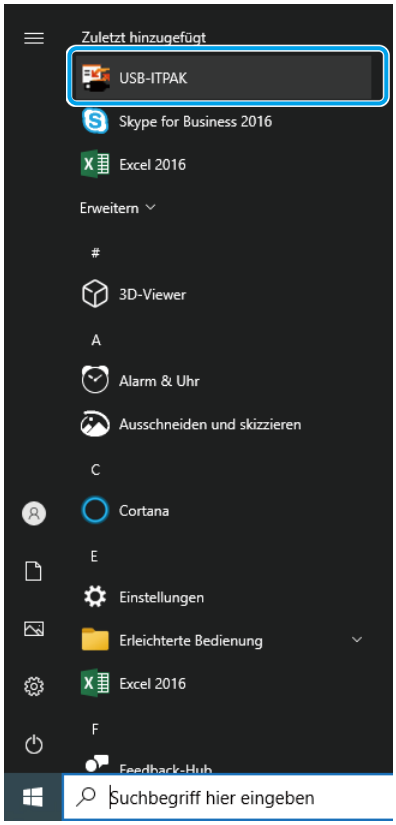
3.1 USB-ITPAK starten

Überprüfen Sie vor dem Starten von USB-ITPAK, ob die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

- Die zu verwendenden Geräte sind angeschlossen.
  Informationen zum Anschließen von Geräten finden Sie in der mit dem jeweiligen Gerät gelieferten Bedienungsanleitung.
- Der VCP-Treiber ist installiert.
  Einzelheiten finden Sie unter „2.3 VCP-Treiber installieren“ (Seite 9).
- U-WAVEPAK läuft nicht.
  USB-ITPAK und U-WAVEPAK können nicht gleichzeitig verwendet werden. Wenn U-WAVEPAK verwendet wird, beenden Sie es.

Um nach der Erstellung eines Messverfahrens Daten zu sammeln, schließen Sie einen geeigneten USB-Dongle an den PC an. Einzelheiten finden Sie unter „2.4 USB-Dongle anschließen“ (Seite 15).

1 Wählen Sie im Startmenü die Option [USB-ITPAK].



Wenn eine Desktop-Verknüpfung erstellt wurde, kann USB-ITPAK durch einen Doppelklick auf dieses Symbol gestartet werden.



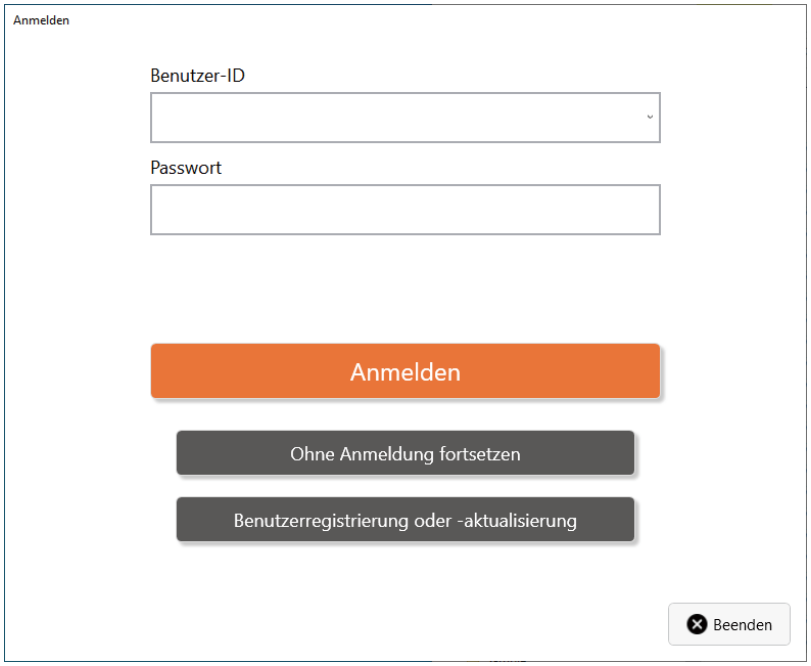
» Wenn USB-ITPAK gestartet wird, wird entweder der Bildschirm [Anmelden] oder der Bildschirm [Quick Menu] angezeigt.

Tipps

Der Bildschirm [Anmelden] erscheint nur, wenn [Anmelden-Funktion aktivieren] auf dem Bildschirm [Option] aktiviert ist.

■ Bildschirm [Anmelden]

Dieser Bildschirm dient zur Identifizierung des Benutzers. Geben Sie die Benutzer-ID und das Passwort ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [Anmelden].



Tipps

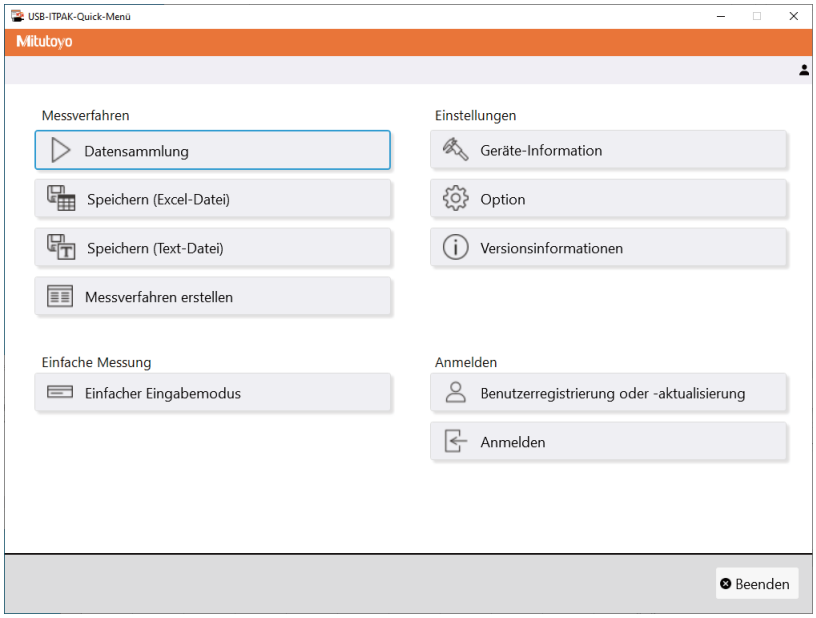
Für die Nutzung ohne Anmeldung klicken Sie auf die Schaltfläche [Ohne Anmeldung fortsetzen].

■ Bildschirm [Quick-Menü]

Dieser Menübildschirm dient zum Aufrufen von Bildschirmen wie dem Datenerfassungsbildschirm, dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, dem Bildschirm [Modellinformationen] und dem Bildschirm [Modell auswählen]. Die Bildschirmaufruftasten sind verfügbar oder nicht verfügbar, je nachdem, ob Sie angemeldet sind oder nicht oder der USB-Dongle angeschlossen ist oder nicht.

Tipps

Im Betriebsmodus mit eingeschränkten Funktionen ohne angeschlossenen USB-Dongle ist das Menü [Procedure Measurement]/[Verfahrensmessung] nicht verfügbar. Die Menüs [Easy Measurement]/[Schnellmessverfahren], [Settings]/[Einstellungen] und [Login]/[Login] sind verfügbar.



3.2 USB-ITPAK beenden

Sie können USB-ITPAK mit einem der folgenden Vorgänge beenden:

- Klicken Sie auf dem Bildschirm [Login] auf die Schaltfläche [Beenden].
- Klicken Sie auf dem Bildschirm [Schnellmenü] auf die Schaltfläche [Beenden].
- Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens die Option [Beenden].

Tipps

Stellen Sie sicher, dass alle Daten gespeichert wurden, bevor Sie USB-ITPAK beenden.

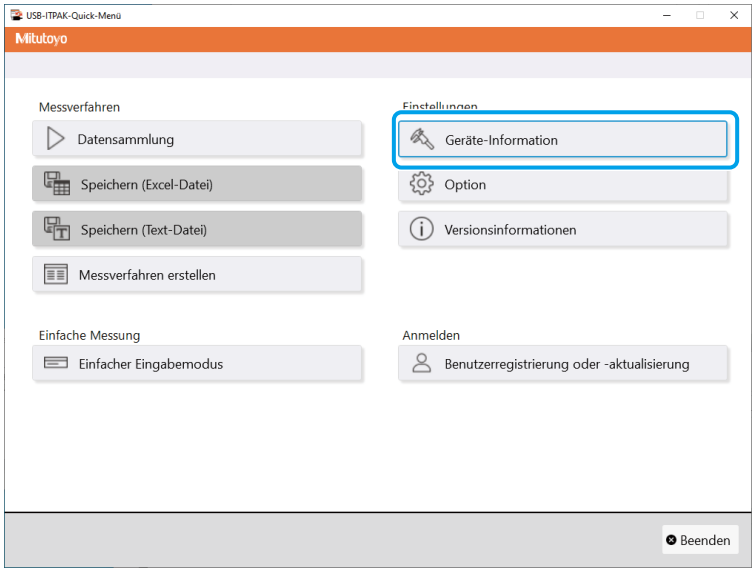
4 Geräteinformationen überprüfen

Prüfen Sie die Informationen über Dateneingabe- und Messgeräte.

1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.

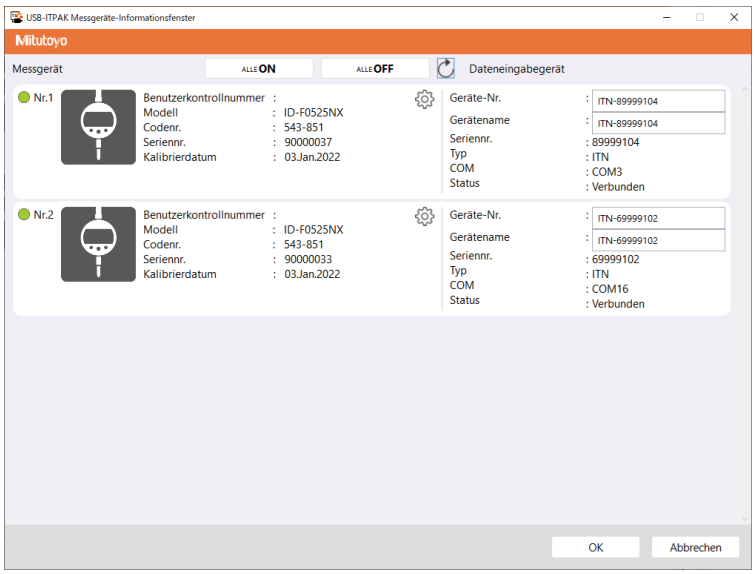
Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messgeräteinformationsfenster].



» Der Bildschirm [Messgeräteinformationsfenster] wird angezeigt.

3 Überprüfen Sie, ob die von Ihnen verwendeten Geräte angezeigt werden.



Tipps

Wenn Sie auf zum Aktualisieren auf die Schaltfläche ( ) klicken, wird der Verbindungsstatus der Messgeräte erneut überprüft und der Bildschirm [Messgerätinformationsfenster] wird aktualisiert.

4 **Stellen Sie die Geräte-Nr. und den Gerätenamen jedes Dateneingabegeräts unter [Geräte-Nr.] und [Gerätename] wie erforderlich ein.**

Tipps

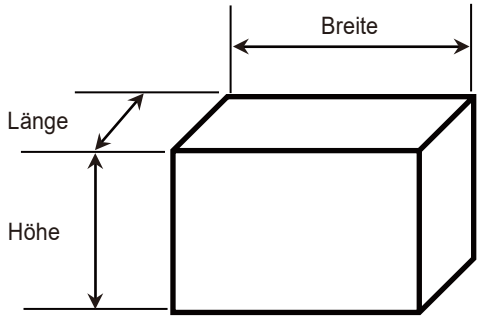
- In [Geräte-Nr.] können bis zu 20 alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und Symbole eingegeben werden.
- In [Gerätename] können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.
- Bei einem Messgerät, das die Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, können Sie auf die Schaltfläche des Einstellungsmodus (⚙) klicken, um den Bildschirm [Einstellungsmodus für Messgeräte] aufzurufen und die Einstellungen für die Messgeräteinformationen zu konfigurieren.

5 **Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].**

» Die Einstellungen werden gespeichert und der Bildschirm [Schnellmenü] wird angezeigt.

5 Messdatensammlung im Schnelleingabemodus

Wählen Sie ein Messgerät aus, das Sie verwenden möchten, und erfassen Sie Daten. In diesem Beispiel sollen Sie die drei Seiten des folgenden Quaders messen.



Tipps

Für den Schnelleingabemodus ist es nicht erforderlich, eine Einstellungsdatei, die ein Messverfahren enthält, oder eine Excel-Datei mit Messdaten vorzubereiten. Wenn Sie nur die Anzahl der Messpunkte angeben, werden die Messdaten erfasst und in das Arbeitsblatt der Excel-Datei eingegeben. Die in das Excel-Arbeitsblatt eingegebenen Messdaten werden nach der Messung automatisch für jeden Messpunkt sortiert. Die automatische Messdatensortierung in der Excel-Tabelle ist jedoch keine garantierte Funktion, weil sie nur unter bestimmten Bedingungen korrekt ausgeführt werden kann. Es können z.B. Probleme auftreten, wenn ausschließlich ähnliche Datengruppen sortiert werden.

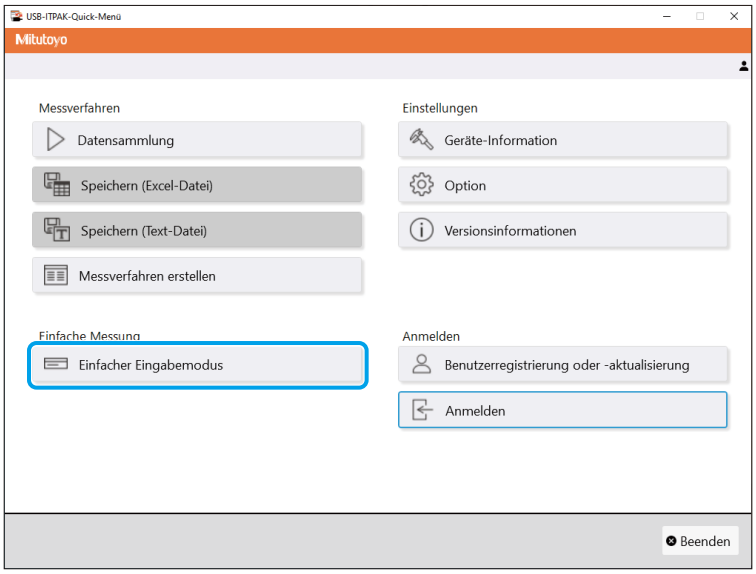
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.

Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 Überprüfen Sie die Informationen der Geräte, die an den PC angeschlossen sind.

Einzelheiten finden Sie unter „4 Geräteinformationen überprüfen“ (Seite 21).

3 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Einfacher Eingabemodus].



» Der Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster] wird angezeigt.

4 Legen Sie die Anzahl der Messpunkte und das zu verwendende Gerät fest.

1 Anzahl der Messpunkte festlegen.

Geben Sie z. B. „3“ ein, um die drei Seiten des Quaders zu messen.

2 Wählen Sie ein Messgerät aus, das Sie verwenden möchten.

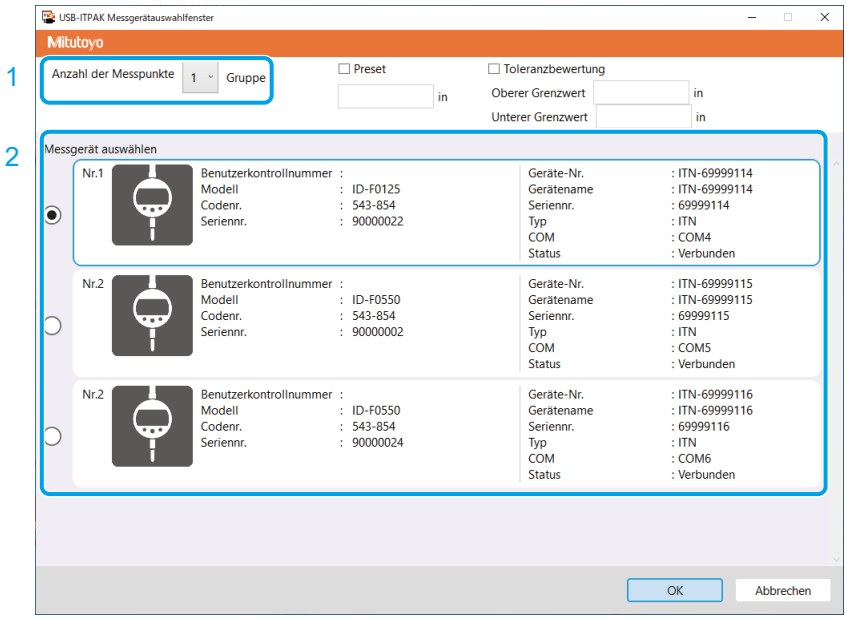
Tipps

Es kann nur ein Messgerät ausgewählt werden.

Das Messgerät kann während der Messung nicht gewechselt werden.

Um das Messgerät zu wechseln, beenden Sie die Messung und wählen Sie dann das zu verwendende Messgerät im [Messgeräteauswahlfenster] erneut aus.

Wenn der Anschluss des Messgeräts geändert wurde, gehen Sie erneut in den Schnelleingabemodus und wählen Sie das zu verwendende Messgerät aus.



5 Stellen Sie nach Bedarf [Voreinstellung] oder [Toleranzbewertung] ein.

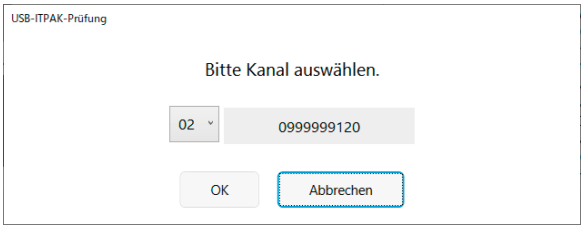
Tipps

- Die [Voreinstellung] ist konfigurierbar, wenn [Anzahl der Messpunkte] auf „1“ eingestellt ist und ein Messgerät gewählt wurde, das die Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.
- [Toleranzbewertung] ist konfigurierbar, wenn [Messpunkte] auf „1“ eingestellt ist.

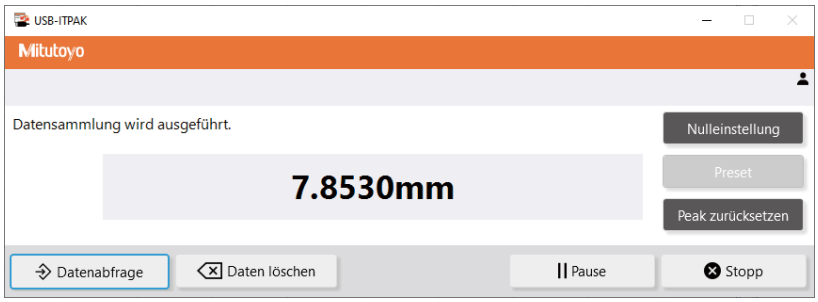
6 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

Tipps

Wenn Sie U-WAVE verwenden, wird ein Bildschirm zur Auswahl des Kanals angezeigt. Geben Sie an, welcher Senderkanal verwendet werden soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche [OK].



» Der Datensammlungsbildschirm wird angezeigt.



7 Klicken Sie auf die Schaltfläche [ZERO], [PRESET] oder [PEAK RESET], um den Nullpunkt, die Voreinstellung oder das Zurücksetzen des Spitzenwertes nach Bedarf einzustellen.

Tipps

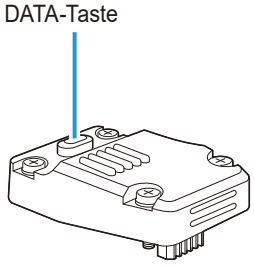
- [ZERO], [PRESET] und [PEAK RESET] sind konfigurierbar, wenn auf dem Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster] ein Messgerät gewählt wird, das die Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.
- [ZERO], [PRESET] und [PEAK RESET] können auch während der Messung eingestellt werden.
- Die Voreinstellung kann nicht vorgenommen werden, wenn sich das Messgerät im Spitzenwert-Erfassungs-Modus (TIR: Rundlaufbreitenanzeige) befindet.
- Die Spitzenwert-Rückstellung kann vorgenommen werden, wenn sich das Messgerät im Spitzenwert-Erfassungsmodus befindet.

8 Halten Sie das Messgerät auf einen Messpunkt und klicken Sie auf die Schaltfläche [Datenabfrage].

» Die Messdaten werden in das Excel-Arbeitsblatt eingegeben.

Tipps

- Die Messdaten werden in Spalte A des Excel-Arbeitsblatts eingetragen.
- Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Dateneingabe abbrechen].
- Wenn Sie U-WAVE im tastengesteuerten Modus verwenden, werden durch Drücken der DATA-Taste am Sender Messdaten in eine Excel-Tabelle eingegeben.



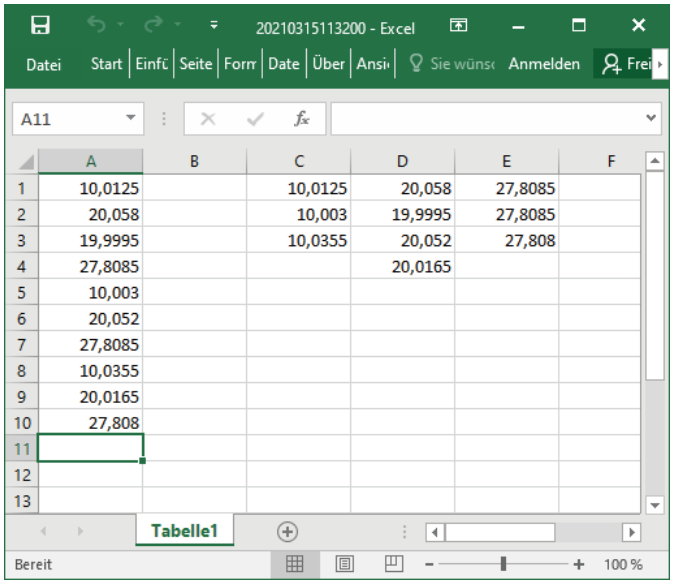
9 Wiederholen Sie Schritt 8.

Tipps

- Um die Messdatensammlung zu pausieren, klicken Sie auf die Schaltfläche [Pause]. Wenn die Erfassung pausiert wird, werden die bisher eingegebenen Messdaten in Spalte C und den nachfolgenden Spalten nach der Anzahl der Messpunkte sortiert.
- Um die Messdatenerfassung fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Fortsetzen].

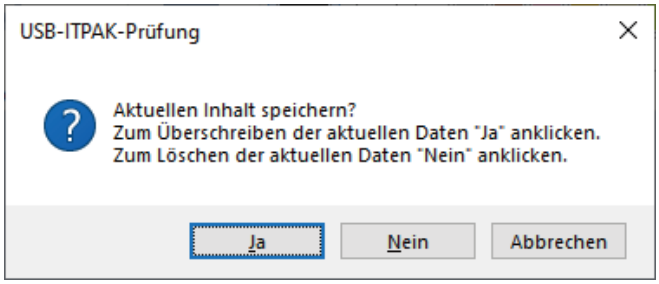
10 Wenn alle Messungen abgeschlossen sind, klicken Sie auf die Schaltfläche [Beenden].

» Die im Excel-Arbeitsblatt eingegebenen Daten werden in Spalte C und den nachfolgenden Spalten nach der Anzahl der Messpunkte sortiert.



	A	B	C	D	E	F
1	10,0125		10,0125	20,058	27,8085	
2	20,058		10,003	19,9995	27,8085	
3	19,9995		10,0355	20,052	27,808	
4	27,8085			20,0165		
5	10,003					
6	20,052					
7	27,8085					
8	10,0355					
9	20,0165					
10	27,808					
11						
12						
13						

11 Wählen Sie, ob die Messdatensammlung gespeichert werden soll.



» Der Datenerfassungsbildschirm wird geschlossen und der Bildschirm [Gerät auswählen] wird angezeigt.

6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung)

In diesem Kapitel wird die grundlegende Methode der Messdatenerfassung mit Hilfe des Menüs „Messverfahren“ erläutert.

Im Menü „Verfahren“ werden die für die Datenerfassung erforderlichen Einstellungen, wie die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben werden, und die verwendeten Geräte, als „Verfahren“ registriert. Registrierte Verfahren werden als „Einstellungsdatei“ (Erweiterung: itp, it2) gespeichert, und Sie geben an, welche Einstellungsdatei bei der Datenerfassung verwendet werden soll.

Inspektionen können effizient durchgeführt werden, indem Verfahren für Inspektionen bei laufendem Verfahren oder Abnahmeinspektionen im Voraus vorbereitet werden.

6.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

In diesem Abschnitt werden die Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung erläutert, bevor die grundlegende Methode der Messdatenerfassung mit Hilfe des Menüs „Messverfahren“ erklärt wird.

■ Handhabung von Excel-Dateien, die für Verfahren registriert sind

Bei der Messdatenerfassung über das Menü „Verfahren“ werden Daten in Excel eingegeben, indem die Namen der Arbeitsmappe und des Arbeitsblatts verwendet werden, die für Verfahren registriert sind. Nehmen Sie daher die folgenden Änderungen an Excel-Dateien, die für Verfahren registriert sind, nicht vor:

- Ändern Sie die Namen der Arbeitsmappe oder des Arbeitsblatts
- Löschen Sie die Arbeitsmappe oder das Arbeitsblatt
- Ändern Sie den Ordner, in dem die Arbeitsmappe gespeichert ist

■ Umgang mit Excel-Dateien bei der Datenerfassung

Während der Datenerhebung dürfen Sie Folgendes nicht tun:

- Beenden Sie Excel
- Schließen Sie die Excel-Datei, die für das Verfahren registriert ist
- Ändern Sie die Daten in der Excel-Datei, die für das Verfahren registriert ist

■ Überprüfung der Funktionsweise der registrierten Verfahren

Wenn Sie eine Einstellungsdatei verwenden, in der eine Verfahren registriert ist (insbesondere eine Datei, in der mehrere Prozeduren registriert sind), empfehlen wir Ihnen, die Funktionsweise des Verfahrens im Voraus zu überprüfen.

6.2 Messdaten in einer bestimmten Reihenfolge erfassen (Sequenzmessung)

Bei der Sequenzmessung werden die Messdaten Stück für Stück von einem oder mehreren Messgeräten nach einem vorgegebenen Verfahren erfasst.

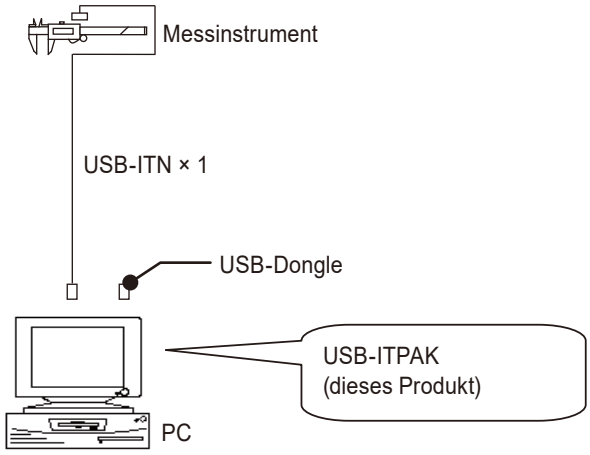
Nachfolgend finden Sie Beispiele für die Anwendung der Sequenzmessung.

- Messen Sie mit einem Messgerät zuerst die Länge und dann die Breite in einer vorgegebenen Reihenfolge.
- Messen Sie mit mehreren Messgeräten jeden Messpunkt der Reihe nach, z. B. zuerst die Länge mit einem Messschieber und dann den Durchmesser mit einer Messschraube.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie eine Einstellungsdatei erstellt wird und welche Methoden zur Erfassung von Messdaten für die Sequenzmessung verwendet werden. Um die Einstellungsdatei zu erstellen, werden die Methoden zur Konfiguration der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Messdateneingabebeispiel“ unten erläutert.

■ Anschlussbeispiel

Ein Messgerät ist an USB-ITN angeschlossen.

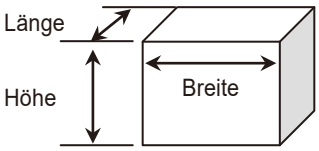


Tipps

Neben dem USB-ITN können auch die Geräte IT-0xxU, DP-1VA und U-WAVE-R gemeinsam verwendet werden.

■ Messbeispiel

Drei Seiten eines rechteckigen Objekts werden in der Reihenfolge Länge → Breite → Höhe gemessen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

Nr.	Prüf-merkmal	zulässiger Wert		Einheit	Mess-mittel	X1	X2	X3	X4	X5
1	Länge	13,60	13,40	mm	CD	13,49	13,51	13,52	13,53	13,50
2	Breite	12,20	12,00	mm	CD	12,12	12,15	12,13	12,15	12,14
3	Höhe	10,60	10,50	mm	CD	10,58	10,58	10,55	10,57	10,56

Messverfahren: Messen Sie nacheinander die Länge, Breite und Höhe des ersten Werkstücks und geben Sie die Messdaten in die erste Zeile (Länge), zweite Zeile (Breite) und dritte Zeile (Höhe) der Spalte X1 des Excel-Arbeitsblatts ein. Messen Sie anschließend die restlichen Werkstücke auf die gleiche Weise, bis zu einer Gesamtzahl von fünf Werkstücken.

X1	X2	X3	X4	X5
Länge (1) ↓				
Breite (1) ↓				
Höhe (1)				Höhe (5)

6.2.1 Einstellungsdatei erstellen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie eine Einstellungsdatei für die Sequenzmessung erstellen. Als Beispiel wird hier die Datei der Beispielprüftabelle (ITPAK_Sample_Form_1_GB.xls*) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet. Um eine andere Datei als die Beispieldatei zu verwenden, erstellen Sie die Datei im Voraus und speichern Sie sie dann in einem beliebigen Ordner.

* Eine der Beispieldateien, die bei der Installation von USB-ITPAK im Ordner „Beispiel“ gespeichert wird

- Für U-WAVE-Benutzer

  Um ein an den PC angeschlossenes U-WAVE-R-Gerät zu verwenden, müssen Sie beim Konfigurieren eines Verfahrens den U-WAVE-Senderkanal und die Geräte-ID eingeben. Bereiten Sie diese Informationen im Voraus vor, z. B. indem Sie sich Notizen machen.

  Je nach verwendetem Messmodus (tastengesteuert oder ereignisgesteuert) können die Betriebsbedingungen für die Erfassung oder den Abbruch der Eingabe von Messdaten unterschiedlich sein. Einzelheiten zu den Betriebsbedingungen finden Sie unter „11.1.3 Datenanforderung und Dateneingabeabbruch bei Verwendung von U-WAVE“ (Seite 236).

  Um U-WAVE-TCB/TMB zu verwenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Data I/F (Direct input) enable] in der Kommunikationssoftware (U-WAVEPAK-BW) für die Bluetooth®-Version von U-WAVE.

  Einzelheiten finden Sie in der U-WAVEPAK-BW-Bedienungsanleitung.

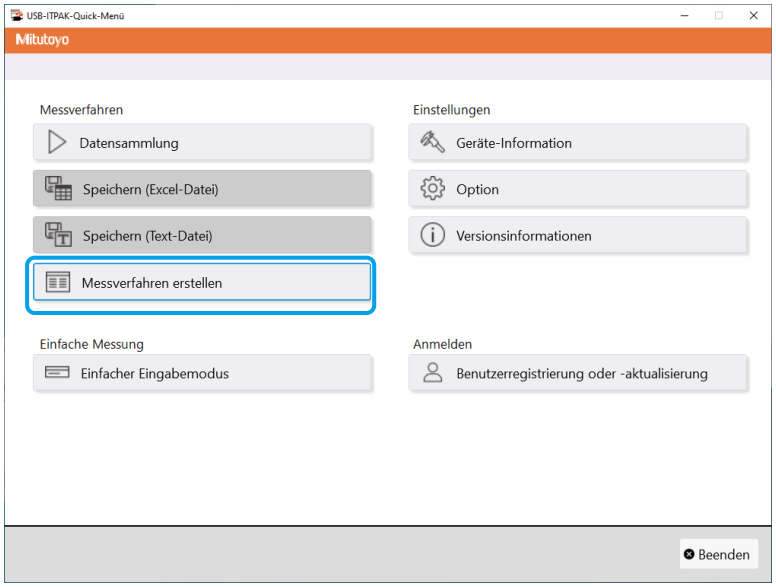
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.

Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 Überprüfen Sie die Informationen der Geräte, die an den PC angeschlossen sind.

Einzelheiten finden Sie unter „4 Geräteinformationen überprüfen“ (Seite 21).

3 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messverfahren erstellen].



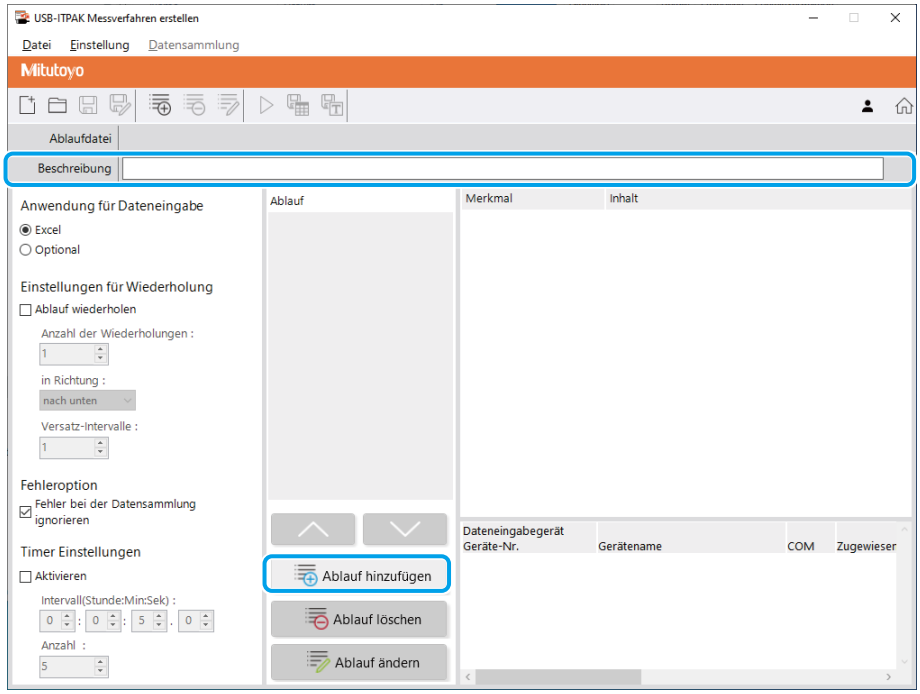
» Der Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens wird angezeigt.

Tipps

Die Schaltfläche [Messverfahren erstellen] ist verfügbar, wenn ein entsprechender USB-Dongle an den PC angeschlossen ist.

4 Geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei ein, die Sie im Feld [Beschreibung] erstellen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen]].

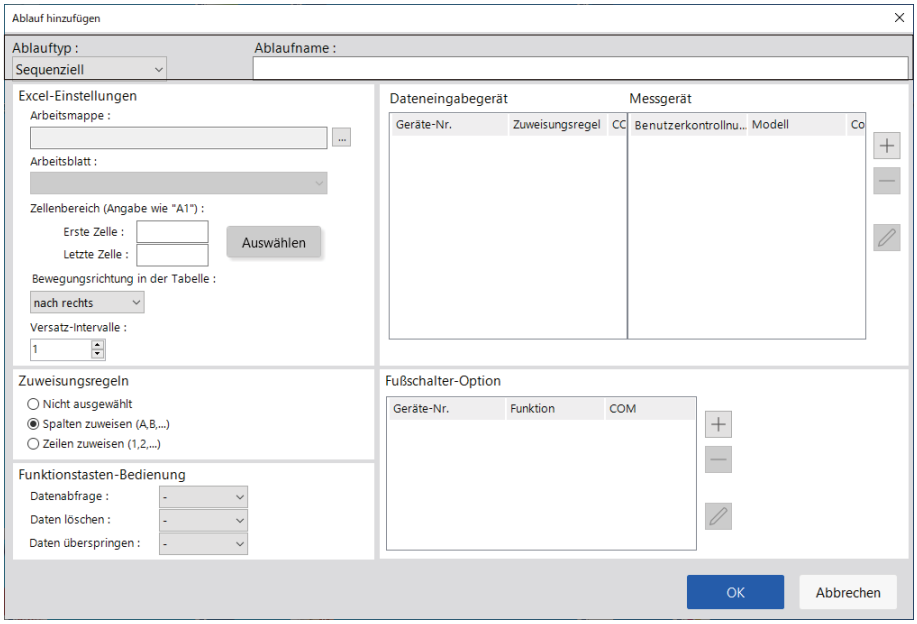
Das Feld [Beschreibung] kann leer gelassen werden.



» Der Bildschirm [Ablauf hinzufügen] wird angezeigt.

5 Wählen Sie [Sequenzmessung] in [Ablauftyp] und geben Sie dann einen Namen in [Ablaufname] ein.

Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. Als Beispiel geben wir hier [3-Seiten-Messung] ein.



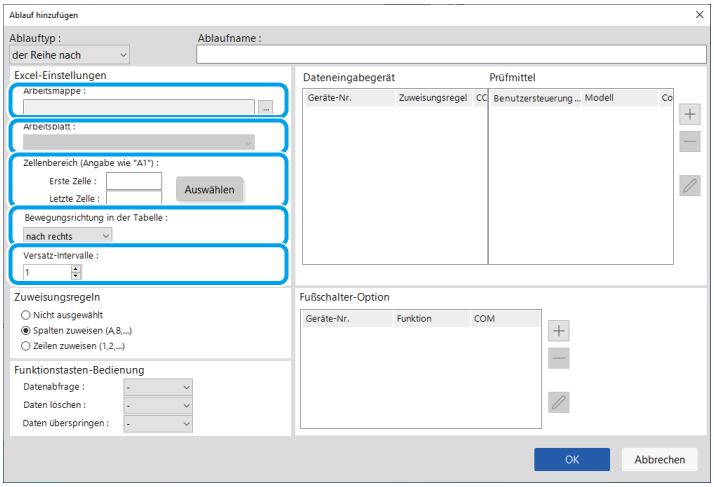
6 Konfigurieren Sie jedes Element im Feld [Excel-Einstellungen].

1 Wählen Sie im Feld [Arbeitsmappe] die Datei aus, in die die Messdaten eingegeben werden.

Sie können auf die Schaltfläche [...] klicken, um die zu verwendende Datei auf dem Bildschirm [Öffnen] auszuwählen.

Als Beispiel wählen wir hier die folgende Beispieldatei.

C:\Mitutoyo\USB-ITPAK\Sample\ITPAK_Sample_Form_1_GB.xls



2 Wählen Sie im Feld [Arbeitsblatt] das Arbeitsblatt aus, in das die Messdaten eingegeben werden.

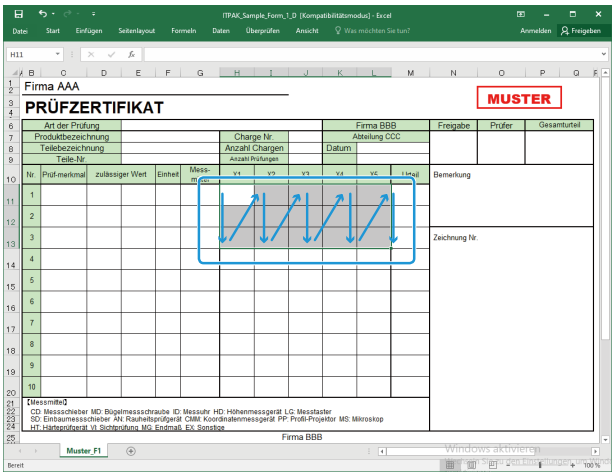
Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die Namen der Arbeitsblätter angezeigt, die in der Datei enthalten sind, die in Schritt 1 ausgewählt wurde.

Als Beispiel wählen wir hier [Sample_F1].

3 Geben Sie in den Feldern [Zellenbereich (Angabe wie A1)] den Zellenbereich an, in den die Messdaten eingegeben werden sollen.

Um den durch die Zeilen in der Beispielinspektionstabellendatei (Abbildung rechts) angegebenen Bereich als Eingabezellenbereich festzulegen, geben Sie Folgendes ein:

[Zuerst]: H11
[Zuletzt]: L13



4 Wählen Sie im Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle] die Richtung, in die die Messdaten eingegeben werden sollen.

Während der Messdatenerfassung bewegt sich die Eingabezelle nach der Eingabe von Messdaten in die gewählte Zelle in die Richtung, die Sie hier angeben.

Als Beispiel wählen wir hier [Abwärts].

5 Geben Sie im Feld [Versatzintervalle] die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an.

Geben Sie die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an in Schritt 4.
Die Angabe von [1] verschiebt zur nächsten Zelle. Die Angabe von [2] verschiebt zwei Zellen weiter.

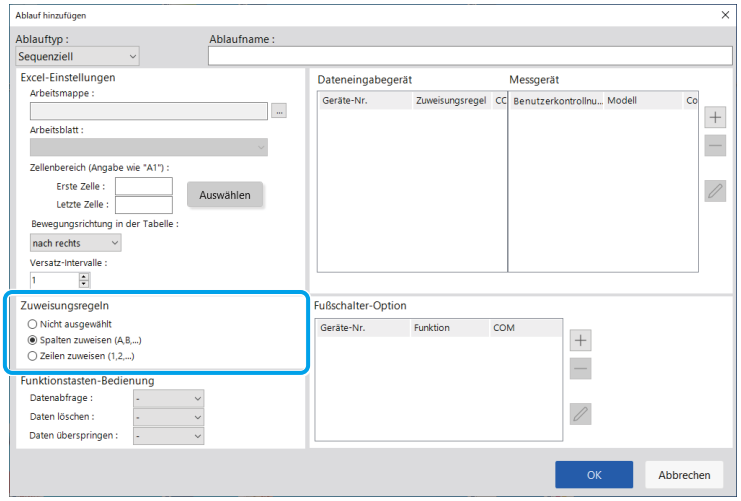
Als Beispiel geben wir hier [1] an.

7 Geben Sie das Feld [Zuweisungsregeln] an.

Legen Sie fest, ob die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) des Excel-Arbeitsblatts den Dateneingabegeräten zugewiesen werden sollen.

Wenn die Richtung, in der die Messdaten eingegeben werden sollen, vertikal ist, wählen Sie [Zuweisung für die Spalten (A, B,...)]. Wenn die Richtung, in der die Messdaten eingegeben werden sollen, horizontal ist, wählen Sie [Zuweisung für die Zeilen (1,2,...)].

Als Beispiel wählen wir hier [Zuweisung für die Zeilen (1,2,...)].



Tipps

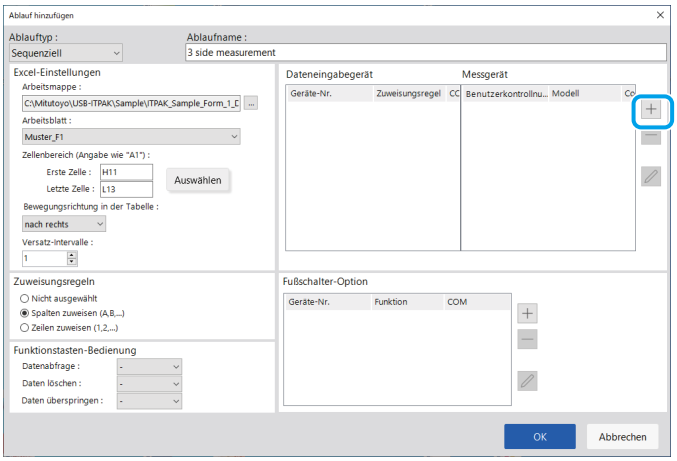
Wenn [Nicht angegeben] gewählt wurde, werden die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) nicht den Geräten zugeordnet, und die Daten werden in der Reihenfolge ihrer Messung in die Zellen eingegeben.

Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Über die Einstellung [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen]“ (Seite 185).

8 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.



2 Geben Sie im Feld [Zellenzuweisung] die Zeilennummern oder Spaltennummern an, denen das Dateneingabegerät zugewiesen werden soll.

Um das Dateneingabegerät den Zeilen 11 bis 13 in der Beispielinspektionstabellendatei zuzuordnen, geben Sie im linken Feld (Startnummer) [11] und im rechten Feld (Endnummer) [13] ein.

3 Wählen Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Art der einzugebenden Daten aus.

Es gibt zwei Arten von Daten, die eingegeben werden können: Messdaten (numerische Daten), die mit einem Messgerät eingegeben werden, und Zeichenkettendaten, die durch Drücken eines Fußschalters eingegeben werden.

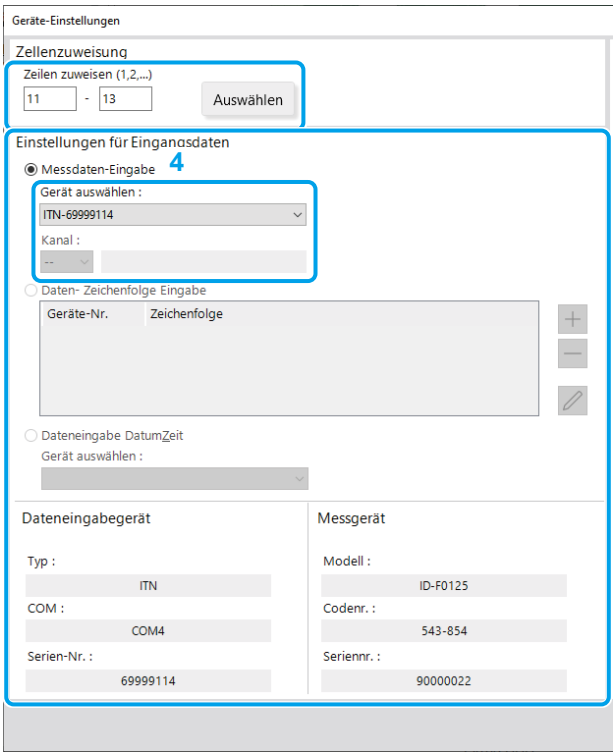
Als Beispiel wählen wir hier [Messdateneingabe].

Einzelheiten zur Eingabe von Zeichenkettendaten durch Drücken des Fußschalters finden Sie unter 📖 „7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)“ (Seite 78).

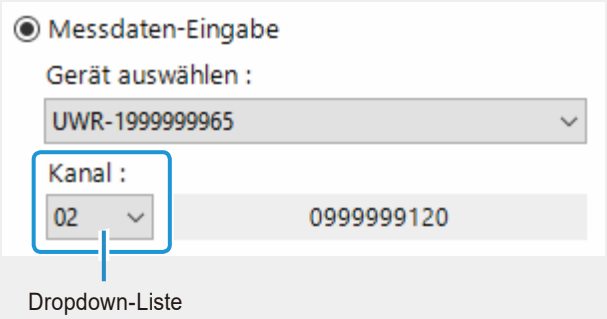
4 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welches Gerät für die Dateneingabe verwendet werden soll.

Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die angeschlossenen Dateneingabegeräte angezeigt.

Als Beispiel wird hier das USB-ITN-Gerät ausgewählt.



Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, müssen Sie auch den Kanal, den das Gerät für die Übertragung verwendet, in der Dropdown-Liste [Kanal] auswählen.



Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zunächst USB-ITPAK. In diesem Fall müssen Sie die Vorgänge ab dem ersten Schritt erneut ausführen.

Tipps

- Um eine Voreinstellung für ein Messgerät durchzuführen, das Digimatic S1-Kommunikation während der Messdatenerfassung unterstützt, stellen Sie den Zielwert in [Voreinstellung] ein.
- Um eine Toleranzbewertung während der Messdatenerfassung durchzuführen, stellen Sie die oberen und unteren Grenzwerte in [Obere Toleranz] und [Untere Toleranz] ein.

5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

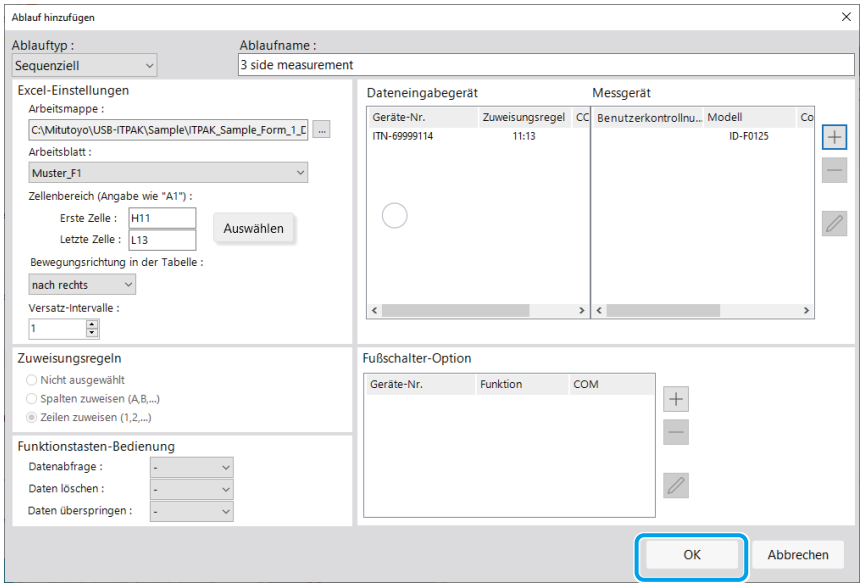
» Die registrierten Geräteinformationen werden im Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] angezeigt.

Tipps

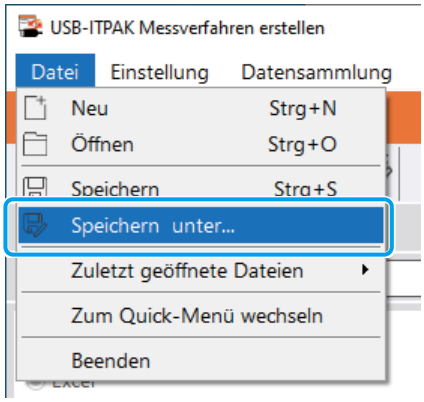
Sie können die registrierten Geräteinformationen ändern oder löschen.

Einzelheiten finden Sie unter „8.8 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern]“ (Seite 179).

9 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

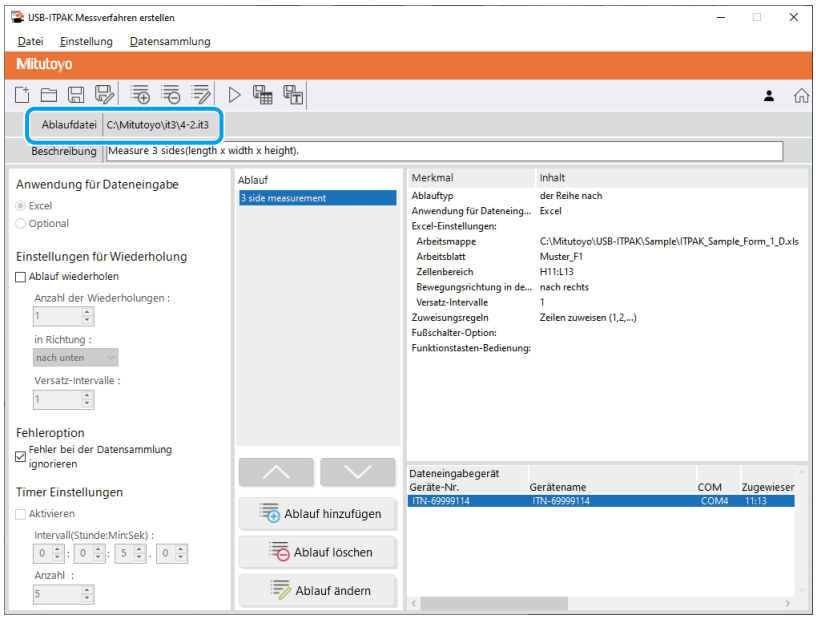


10 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens die Option [Speichern unter].



11 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



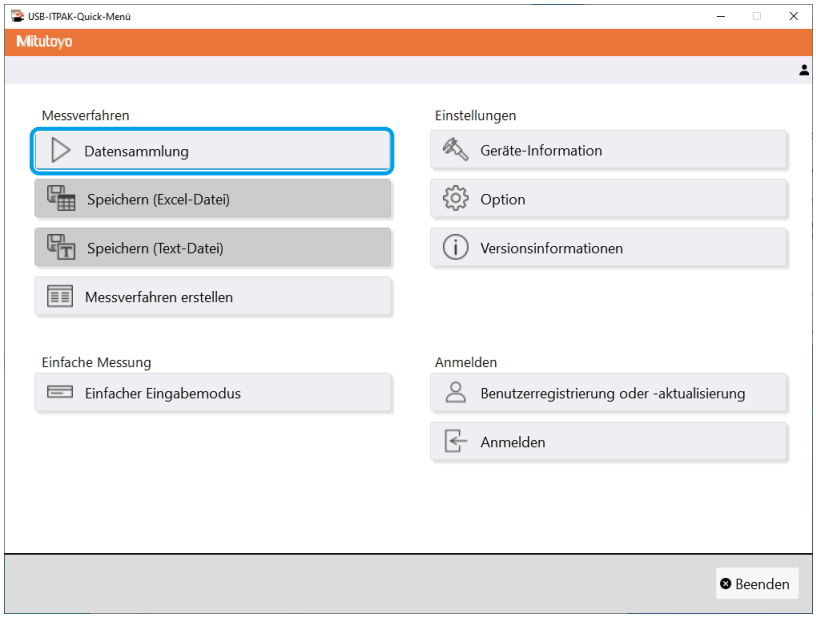
6.2.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

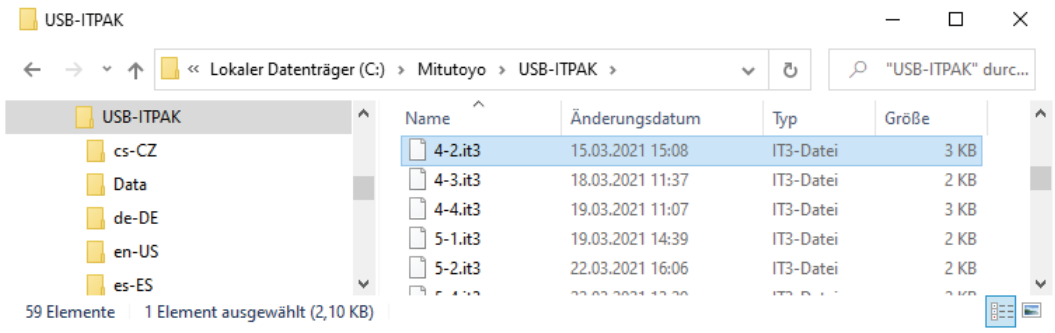
Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung].



» Das Dialogfeld für die Auswahl der Einstellungsdatei wird angezeigt.

2 Wählen Sie die Einstellungsdatei aus.

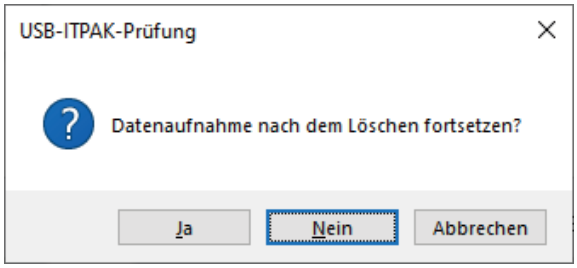


Tipps

Sie können die Einstellungsdatei auch auswählen, indem Sie im Menü [Datei] des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens [Öffnen] oder [Zuletzt geöffnete Dateien] wählen. Wenn Sie die Einstellungsdatei auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol für den Start der Datenerfassung in der Symbolleiste des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens.

» Das Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die vorhandene Datenverarbeitungsmethode auszuwählen.

3 Wählen Sie die vorhandene Datenverarbeitungsmethode aus.



[Ja]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden sollen, werden gelöscht, und die Zellen, in die Daten eingegeben werden sollen, werden geleert.

[Nein]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden, bleiben erhalten.

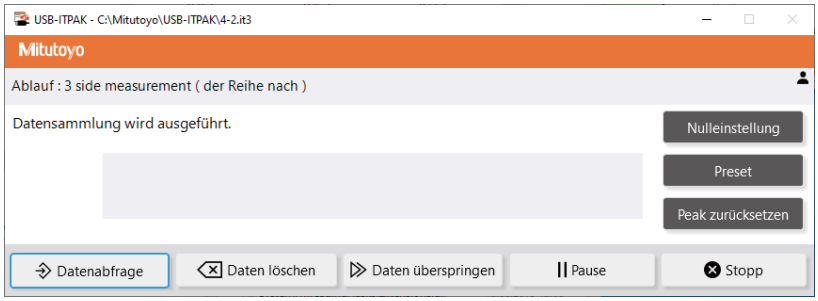
[Abbrechen]: Das Dialogfeld wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für die Erstellung des Verfahrens zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] oder [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

Tipps

Wenn Sie auf [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angehalten. Sichern Sie in diesem Fall die Excel-Datei, bevor Sie die Datenerfassung fortsetzen. Einzelheiten finden Sie unter „■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel“ (Seite 206).

4 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:

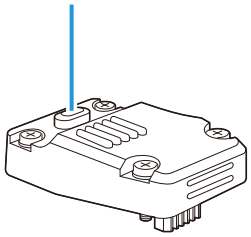


- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenabfrage].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender).

Tipps

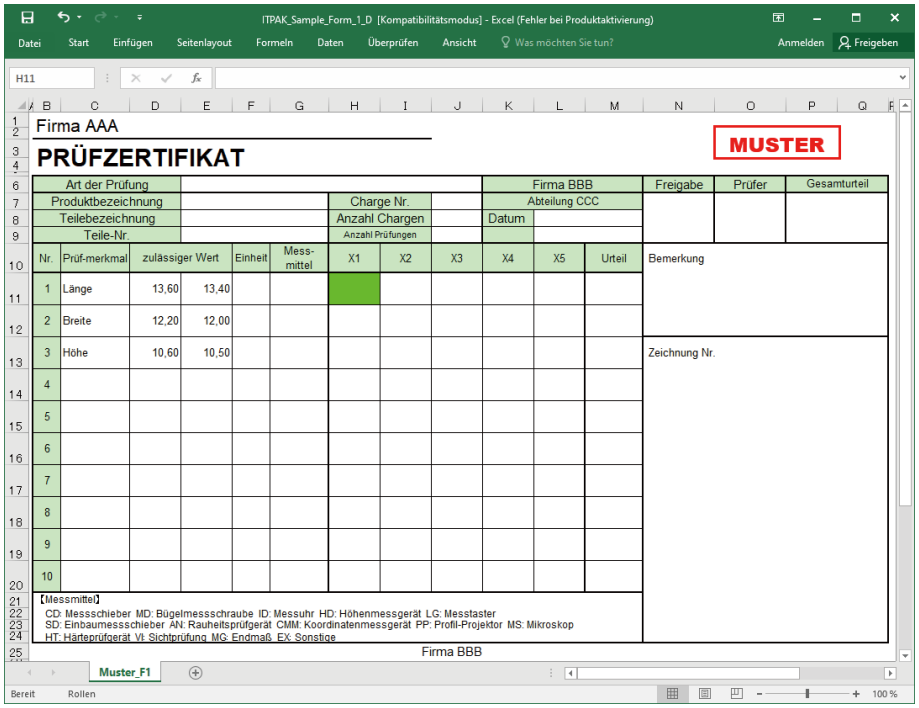
Um U-WAVE im tastengesteuerten Modus zu verwenden, drücken Sie die DATA-Taste am Sender.

DATA-Taste



» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.

» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten löschen]. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

Tipps

- Die Messdatenerfassung kann auch durch Betätigung des Fußschalters gestartet werden. Weitere Informationen finden Sie unter „7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben“ (Seite 69).
- Sie können den Dateneingabeabbruchvorgang auch mit der DATA-Taste am U-WAVE-Sender durchführen. Für Details siehe „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.
- Bei U-WAVE können die Betriebsbedingungen für die Messdatenerfassung oder den Dateneingabeabbruch je nach verwendetem Messmodus (tastengesteuert oder ereignisgesteuert) unterschiedlich sein.
- Einzelheiten finden Sie unter „11.1.3 Datenanforderung und Dateneingabeabbruch bei Verwendung von U-WAVE“ (Seite 236).

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



5 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



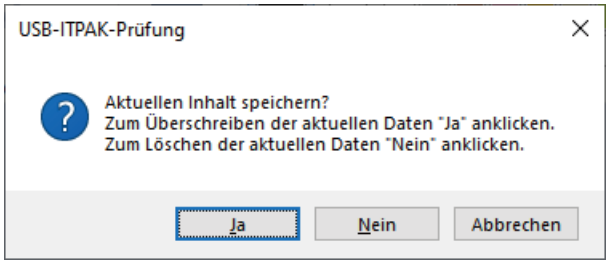
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

6 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



6.3 Messdaten auf einmal erfassen (Chargenmessung)

Die Chargenmessung ist eine Methode, Messdaten von einem oder mehreren Messwerkzeugen auf einmal zu erfassen.

Im Folgenden wird ein Beispiel für eine Chargenmessung gegeben.

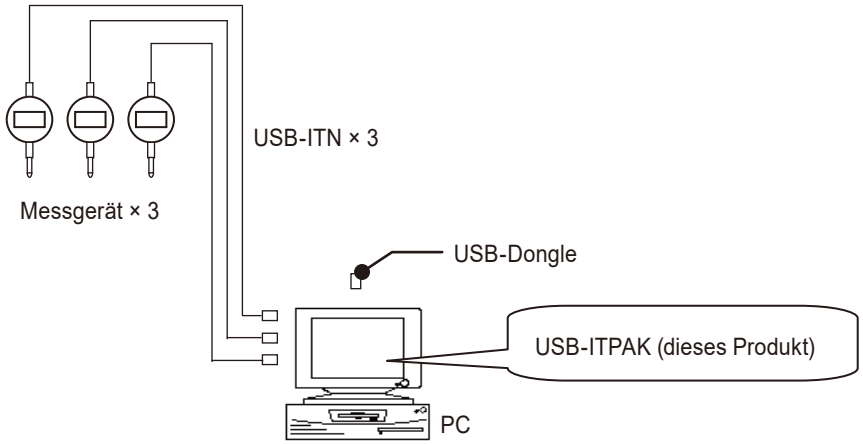
- Schließen Sie mehrere Messgeräte an einen Messschieber an und positionieren Sie Werkstück im Messschieber. Bedienen Sie den PC oder den Fußschalter, und erfassen Sie alle Messdaten aller angeschlossenen Messgeräte auf einmal.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie eine Einstellungsdatei erstellt wird und welche Methoden zur Erfassung von Messdaten für die Sequenzmessung verwendet werden. Um die Einstellungsdatei zu erstellen, werden die Methoden zur Konfiguration der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Messdateneingabebeispiel“ unten erläutert.

Bei der Chargenmessung wird eine Anforderung zur Datenausgabe an alle Messgeräte gleichzeitig gesendet, wobei die Messzeit der einzelnen Messgeräte jedoch etwas abweichen kann. Aus diesem Grund können keine Messungen durchgeführt werden, während der Messschieber oder das Werkstück bewegt wird. Führen Sie die Messungen nur durch, wenn alles befestigten ist.

■ Anschlussbeispiel

Drei Messuhren sind an USB-ITN angeschlossen.

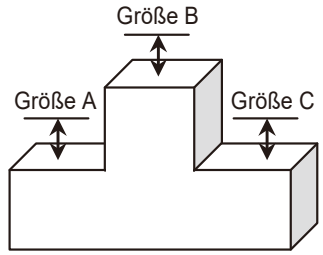


Tipps

Neben dem USB-ITN können auch die Geräte IT-0xxU, DP-1VA und U-WAVE-R gemeinsam verwendet werden.

■ Messbeispiel

Die drei Messuhren werden verwendet, um an drei Messpositionen (Größe A, Größe B, Größe C) gleichzeitig zu messen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

Prüfmerkmal		Messwert A	Messwert B	Messwert C
Messmittel				
Toleranz	obere	5,150	10,100	5,150
	untere	4.850	9.900	4.850
Prüf-ergebnis	Teil 1	5,054	10,023	5,070
	Teil 2	5,086	10,016	5,064
	Teil 3	5,093	10,000	5,056
	Teil 4	5,077	10,039	5,063
	Teil 5	5,085	9,992	5,047
	Teil 6	5,084	10,024	5,065
	Teil 7	5,062	9,990	5,050
	Teil 8	5,073	9,985	5,054
	Teil 9	5,071	10,011	5,045
	Teil 10	5,062	10,000	5,060

Messverfahren: Messen Sie am ersten Werkstück insgesamt an drei Positionen und geben Sie dann die Messdaten in die Spalten „Größe A“, „Größe B“ und „Größe C“ in Zeile Beispiel 1 des Excel-Arbeitsblatts ein.

Messen Sie als nächstes an insgesamt drei Positionen am zweiten Werkstück und geben Sie die Messdaten in die Spalten „Größe A“, „Größe B“ und „Größe C“ in Zeile Beispiel 2 des Excel-Arbeitsblatts ein.

Wiederholen Sie die Messung bis zum 10. Werkstück.

Result of inspection	Sample 1	Charge (1)
	Sample 2	Charge (2)
	Sample 3	
	Sample 4	
	Sample 5	
	Sample 6	
	Sample 7	
	Sample 8	
	Sample 9	
	Sample 10	Charge (10)

6.3.1 Einstellungsdatei erstellen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie eine Einstellungsdatei für die Chargenmessung erstellen. Als Beispiel wird hier die Beispielinspektionstabellendatei (ITPAK_Sample_Form_3_GB.xls*) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet. Um eine andere Datei als die Beispieldatei zu verwenden, erstellen Sie die Datei im Voraus und speichern Sie sie dann in einem beliebigen Ordner.

* Eine der Beispieldateien, die bei der Installation von USB-ITPAK im Ordner „Beispiel“ gespeichert wird

- Für U-WAVE-Benutzer

  Um ein an den PC angeschlossenes U-WAVE-R-Gerät zu verwenden, müssen Sie beim Konfigurieren eines Verfahrens den U-WAVE-Senderkanal und die Geräte-ID eingeben. Bereiten Sie diese Informationen im Voraus vor, z. B. indem Sie sich Notizen machen.

  Um Messdaten mit einem U-WAVE-Gerät zu erfassen, stellen Sie den Messmodus auf den ereignisgesteuerten Modus von U-WAVEPAK ein.

  Um U-WAVE-TCB/TMB zu verwenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Data I/F (Direct input) enable] in der Kommunikationssoftware (U-WAVEPAK-BW) für die Bluetooth®-Version von U-WAVE.

  Einzelheiten finden Sie in der U-WAVEPAK-BW-Bedienungsanleitung.

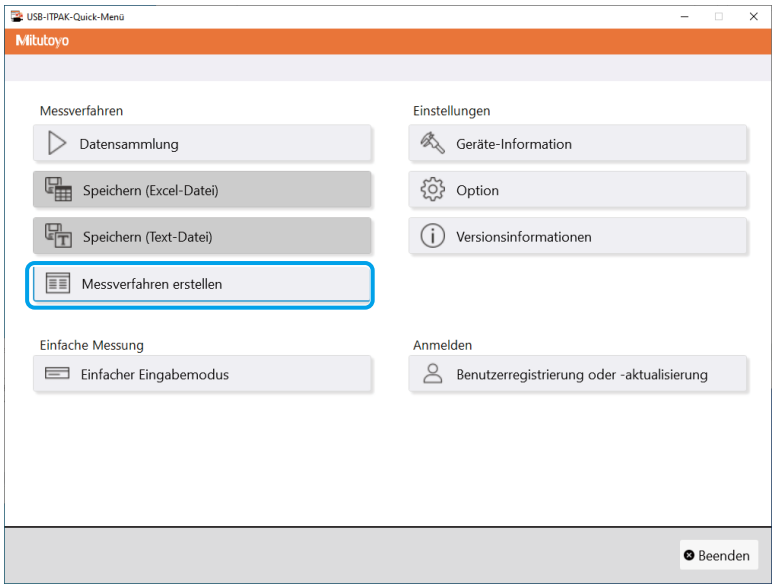
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.

Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 Überprüfen Sie die Informationen der Geräte, die an den PC angeschlossen sind.

Einzelheiten finden Sie unter „4 Geräteinformationen überprüfen“ (Seite 21).

3 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messverfahren erstellen].



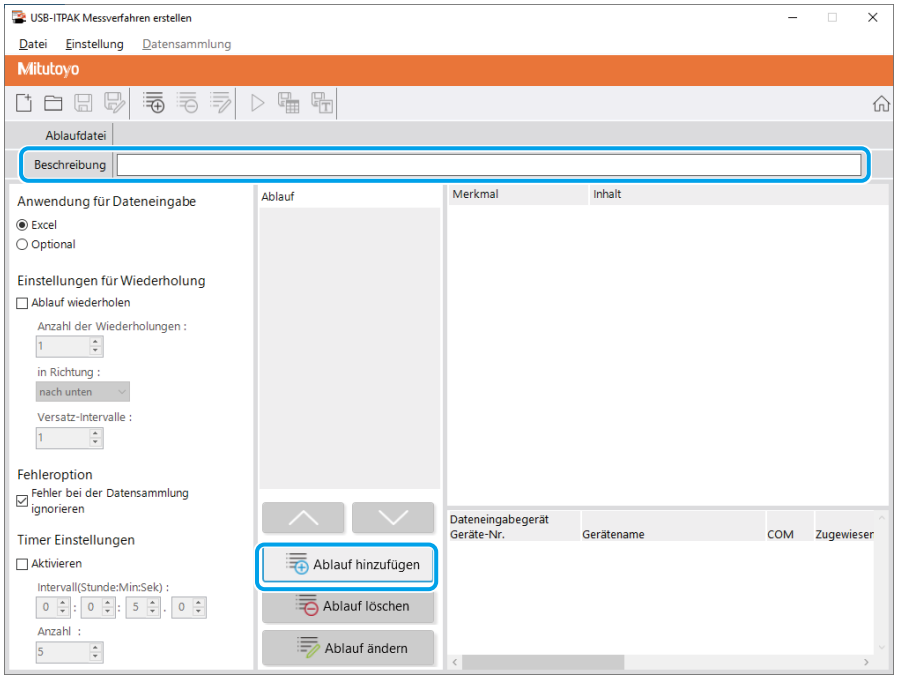
» Der Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens wird angezeigt.

Tipps

Die Schaltfläche [Messverfahren erstellen] ist verfügbar, wenn ein entsprechender USB-Dongle an den PC angeschlossen ist.

4 Geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei ein, die Sie im Feld [Beschreibung] erstellen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen]].

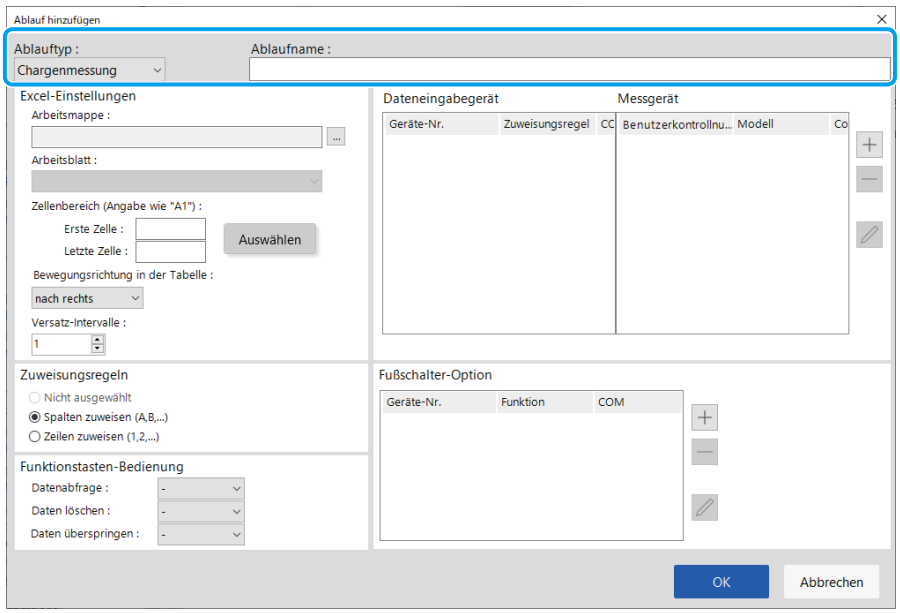
Das Feld [Beschreibung] kann leer gelassen werden.



» Der Bildschirm [Ablauf hinzufügen] wird angezeigt.

5 Wählen Sie [Chargenmessung] in [Ablauftyp] und geben Sie dann einen Namen in [Ablaufname] ein.

Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. Als Beispiel geben wir hier [3-Positions-Chargenmessung] ein.



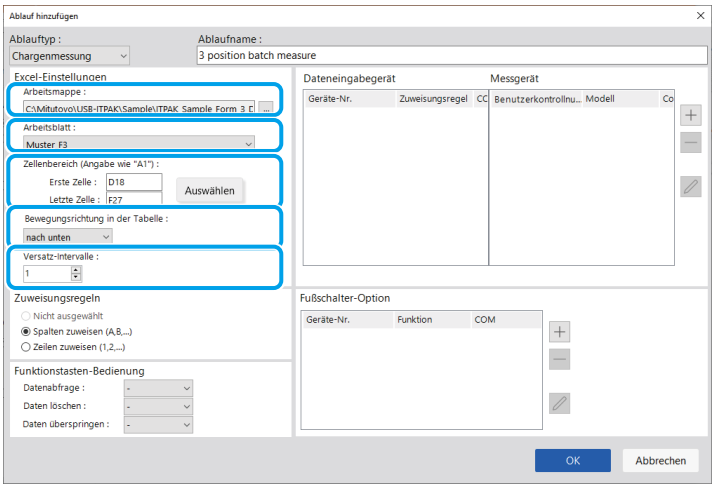
6 Konfigurieren Sie jedes Element im Feld [Excel-Einstellungen].

1 Wählen Sie im Feld [Arbeitsmappe] die Datei aus, in die die Messdaten eingegeben werden.

Sie können auf die Schaltfläche [...] klicken, um die zu verwendende Datei auf dem Bildschirm [Öffnen] auszuwählen.

Als Beispiel wählen wir hier die folgende Beispieldatei.

C:\Mitutoyo\USB-ITPAK\Sample\ITPAK_Sample_Form_3_GB.xls



2 Wählen Sie im Feld [Arbeitsblatt] das Arbeitsblatt aus, in das die Messdaten eingegeben werden.
Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die Namen der Arbeitsblätter angezeigt, die in der Datei enthalten sind, die in Schritt 1 ausgewählt wurde.

Als Beispiel wählen wir hier [Sample_F3].

3 Geben Sie in den Feldern [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)] den Zellenbereich an, in den die Messdaten eingegeben werden sollen.

Um den durch die Zeilen in der Beispielinspektionstabellendatei (Abbildung rechts) angegebenen Bereich als Eingabezellenbereich festzulegen, geben Sie Folgendes ein:

[Erstes]: D18
[Letztes]: F27

4 Wählen Sie im Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle] die Richtung, in die die Messdaten eingegeben werden sollen.

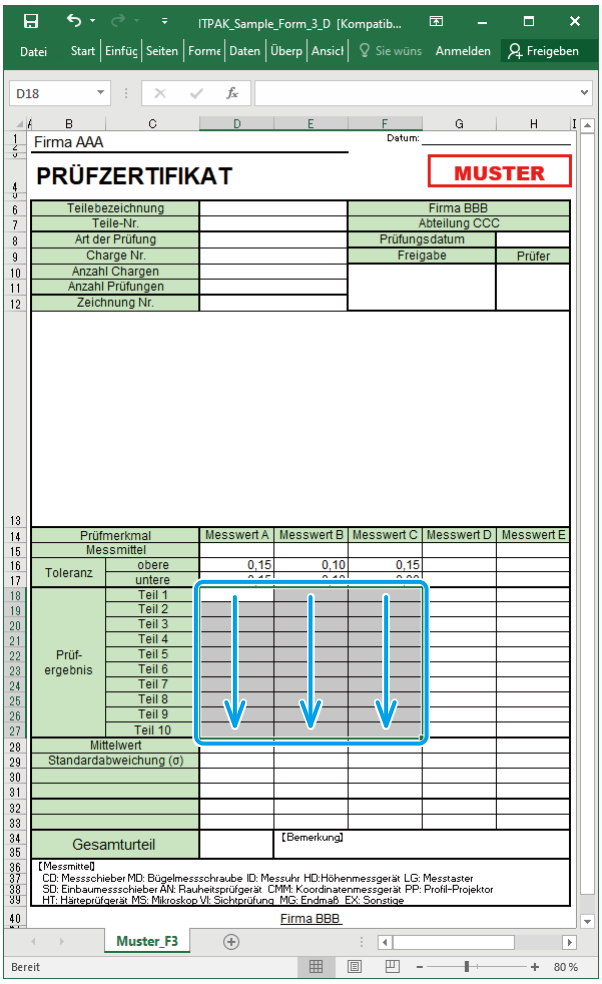
Während der Messdatenerfassung bewegt sich die Eingabezelle nach der Eingabe von Messdaten in die gewählte Zelle in die Richtung, die Sie hier angeben.

Als Beispiel wählen wir hier [Abwärts].

5 Geben Sie im Feld [Versatz-Intervalle] die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an.

Geben Sie die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an in Schritt 4. Die Angabe von [1] verschiebt zur nächsten Zelle. Die Angabe [2] verschiebt zwei Zellen weiter.

Als Beispiel geben wir hier [1] an.

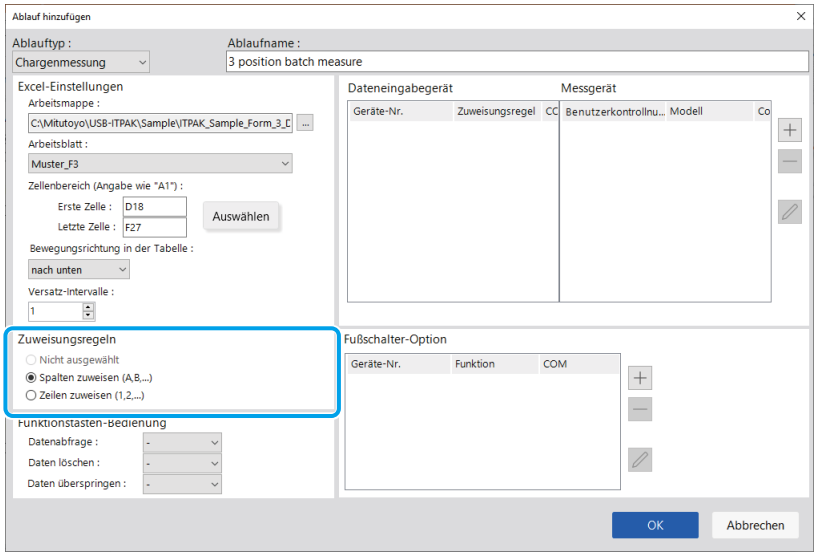


7 Geben Sie das Feld [Zuweisungsregeln für Zellenadressen] an.

Legen Sie fest, ob die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) des Excel-Arbeitsblatts den Dateneingabegeräten zugewiesen werden sollen.

Wenn die Richtung, in der die Messdaten eingegeben werden sollen, vertikal ist, wählen Sie [Zuweisung für die Spalten (A, B,...)]. Wenn die Richtung, in der die Messdaten eingegeben werden sollen, horizontal ist, wählen Sie [Zuweisung für die Zeilen (1,2,...)].

Als Beispiel wählen wir hier [Zuweisung für die Spalten (A,B,...)].



Tipps

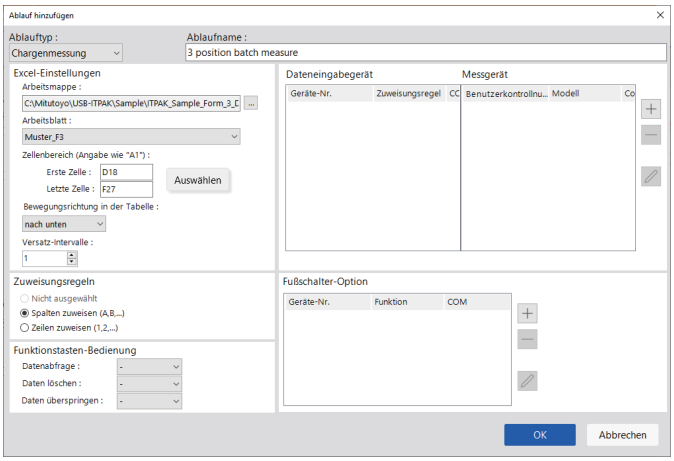
Wenn [Nicht angegeben] gewählt wurde, werden die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) nicht den Geräten zugeordnet, und die Daten werden in der Reihenfolge ihrer Messung in die Zellen eingegeben.

Einzelheiten finden Sie unter „■ Über die Einstellung [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen]“ (Seite 185).

8 Konfigurieren Sie die Informationen für das erste Dateneingabegerät im Feld [Dateneingabegeräte].

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.



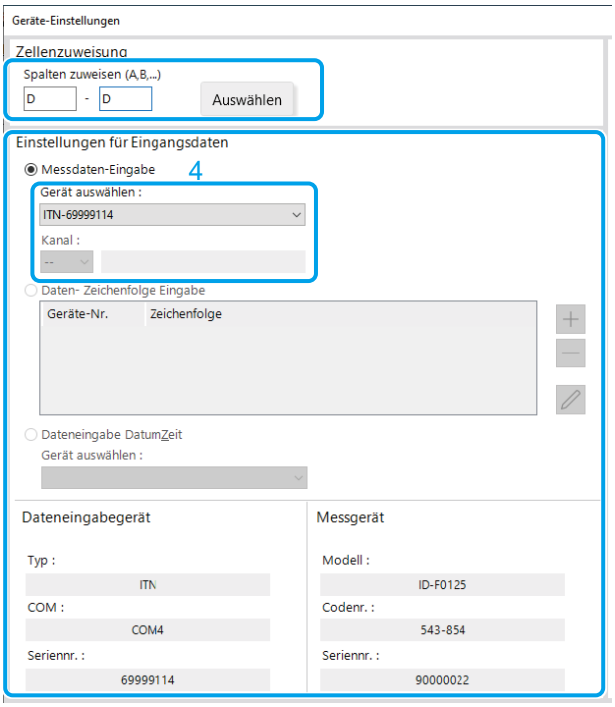
2 Geben Sie im Feld [Zellenzuweisung] die Zeilennummern oder Spaltennummern an, denen das Dateneingabegerät zugewiesen werden soll.

Um das erste Dateneingabegerät der ersten Spalte D in der Beispieltabellendatei zuzuordnen, geben Sie [D] in das linke Feld (Startnummer) und [D] in das rechte Feld (Endnummer) ein.

3 Wählen Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Art der einzugebenden Daten aus.

Es gibt zwei Arten von Daten, die eingegeben werden können: Messdaten (numerische Daten), die mit einem Messgerät eingegeben werden, und Zeichenkettendaten, die durch Drücken eines Fußschalters eingegeben werden.

Als Beispiel wählen wir hier [Messdateneingabe].



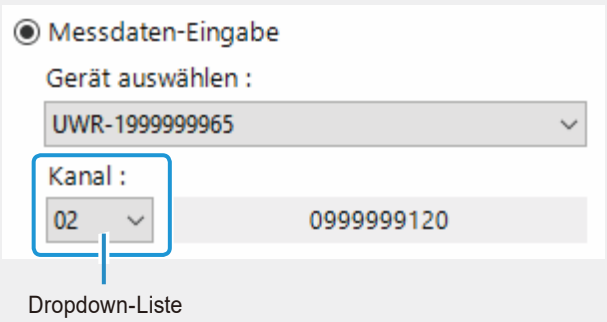
Einzelheiten zur Eingabe von Zeichenkettendaten durch Drücken des Fußschalters finden Sie unter 📖 „7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)“ (Seite 78).

4 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welches Gerät für die Dateneingabe verwendet werden soll.

Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die angeschlossenen Dateneingabegeräte angezeigt.

Als Beispiel wird hier das USB-ITN-Gerät ausgewählt.

Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, müssen Sie auch den Kanal, den das Gerät für die Übertragung verwendet, in der Dropdown-Liste [Kanal] auswählen.



Dropdown-Liste

Für Chargenmessungen verwenden Sie den Sender im ereignisgesteuerten Modus.

Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zunächst USB-ITPAK. In diesem Fall müssen Sie die Vorgänge ab dem ersten Schritt erneut ausführen.

Tipps

- Um eine Nullsetzung, Voreinstellung oder Spitzenwertrücksetzung für ein Messwerkzeug durchzuführen, das Digimatic S1-Kommunikation vor der Messung unterstützt, wählen Sie [Gerät vor der Messung einstellen] und wählen Sie die Schaltfläche für die Zielbetriebsoption.
- Um eine Voreinstellung für ein Messgerät durchzuführen, das Digimatic S1-Kommunikation während der Messdatenerfassung unterstützt, stellen Sie den Zielwert in [Voreinstellung] ein.
- Um eine Toleranzbewertung während der Messdatenerfassung durchzuführen, stellen Sie die oberen und unteren Grenzwerte in [Obere Toleranz] und [Untere Toleranz] ein.

5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

» Die registrierten Geräteinformationen werden im Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] angezeigt.

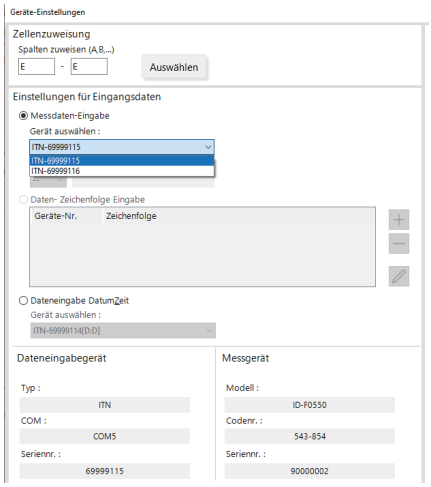
Tipps

Sie können die registrierten Geräteinformationen ändern oder löschen.

Einzelheiten finden Sie unter „8.8 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern]“ (Seite 179).

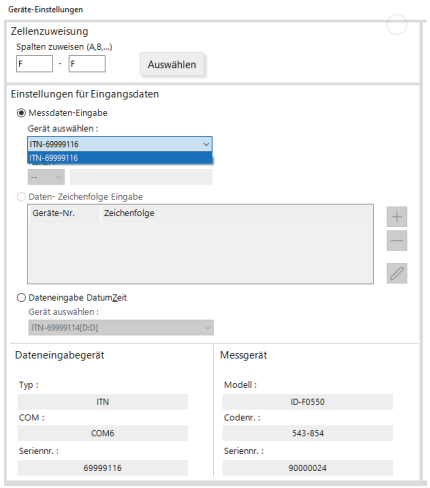
9 Wiederholen Sie Schritt 8 um die Informationen für das zweite Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Um das zweite Dateneingabegerät der zweiten Spalte E zuzuordnen, geben Sie [E] in die Felder [Excel-Zellen zuweisen] ein.

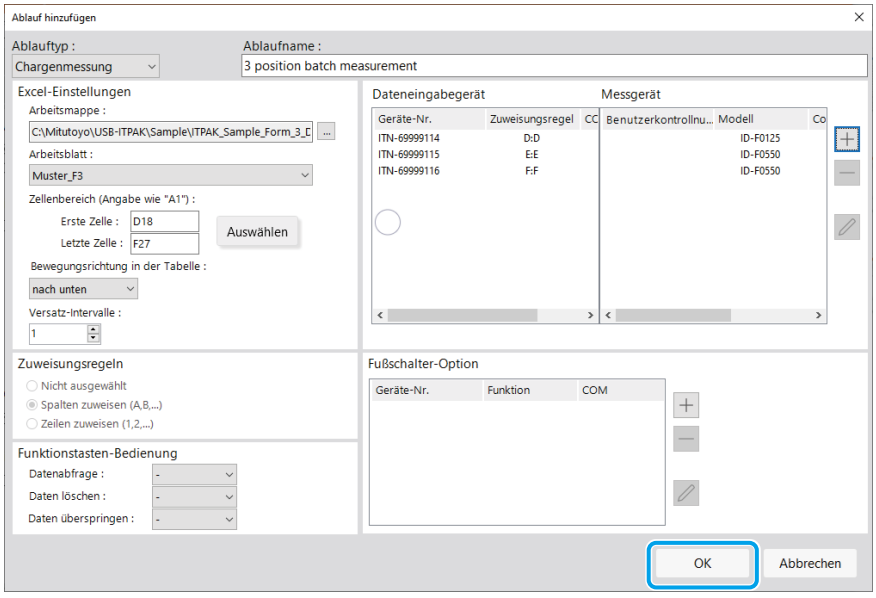


10 Wiederholen Sie Schritt 8, um die Informationen für das dritte Dateneingabegerät zu konfigurieren.

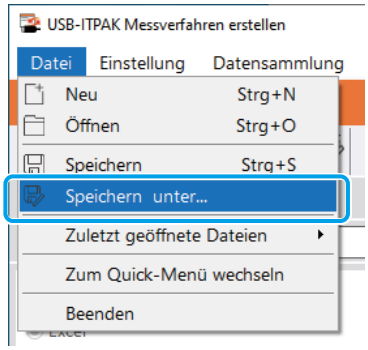
Um das dritte Dateneingabegerät der dritten Spalte F zuzuordnen, geben Sie [F] in die Felder [Excel-Zellen zuweisen] ein.



11 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

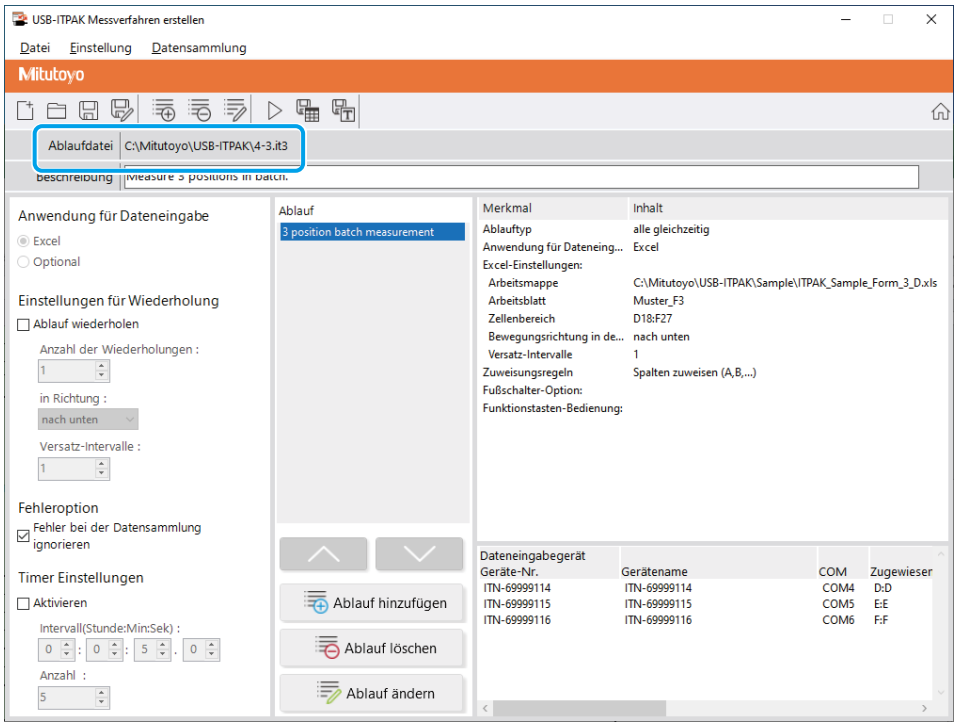


12 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens die Option [Speichern unter].



13 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



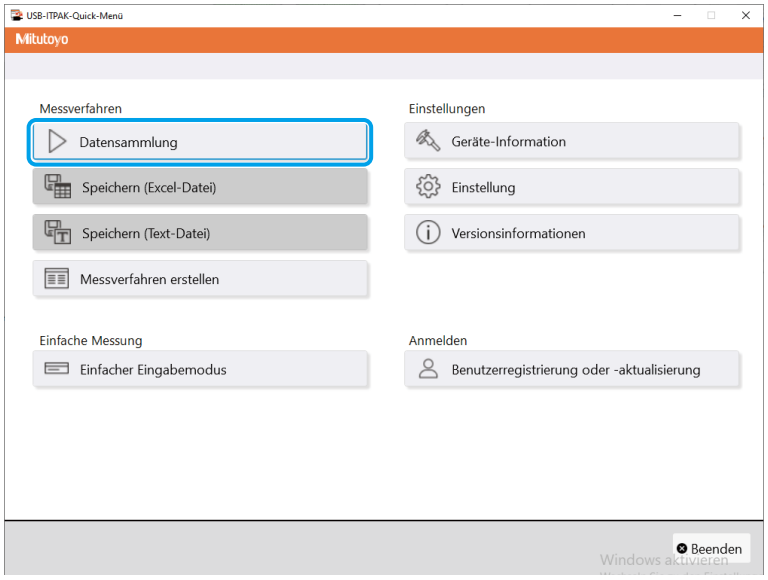
6.3.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

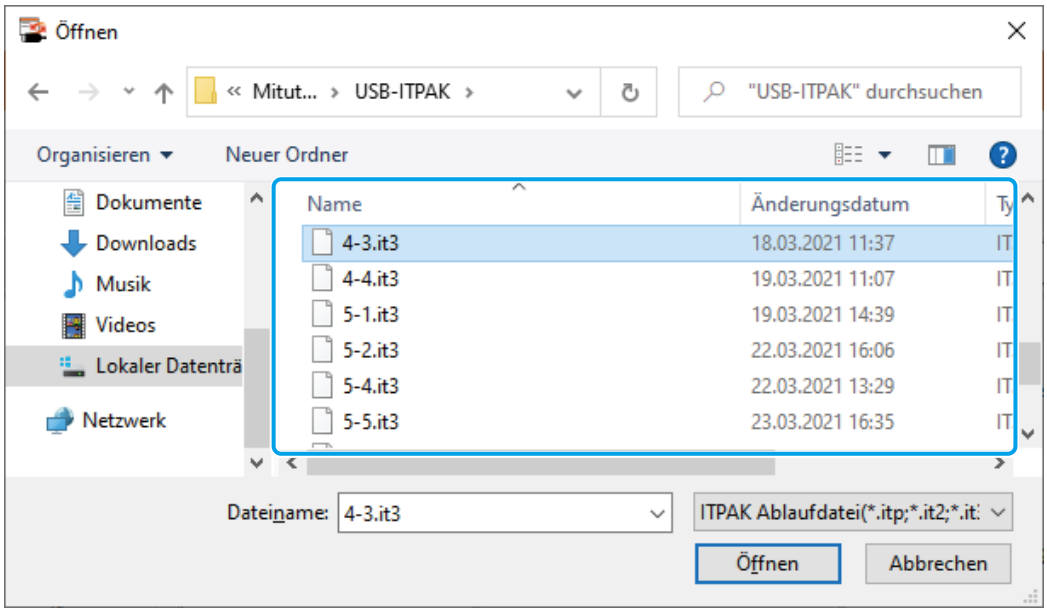
Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung].



» Das Dialogfeld zur Auswahl der Einstellungsdatei wird angezeigt.

2 Wählen Sie die Einstellungsdatei aus.

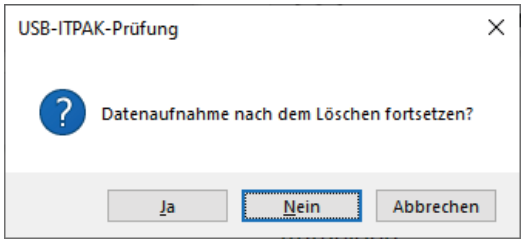


Tipps

Sie können die Einstellungsdatei auch auswählen, indem Sie im Menü [Datei] des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens [Öffnen] oder [Zuletzt geöffnete Dateien] wählen. Wenn Sie die Einstellungsdatei auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol für den Start der Datenerfassung in der Symbolleiste des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens.

» Das Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die vorhandene Datenverarbeitungsmethode auszuwählen.

3 Wählen Sie die vorhandene Datenverarbeitungsmethode aus.



[Ja]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden sollen, werden gelöscht, und die Zellen, in die Daten eingegeben werden sollen, werden geleert.

[Nein]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden, bleiben erhalten.

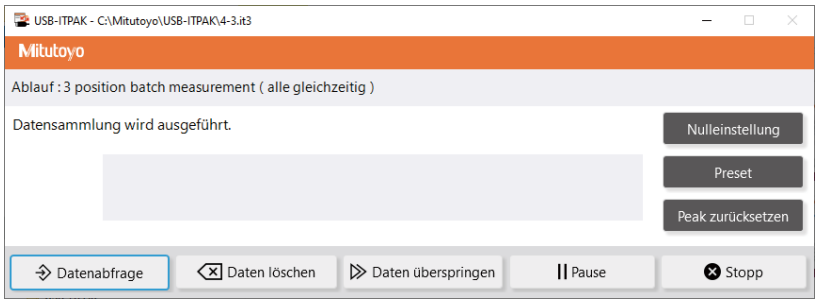
[Abbrechen]: Das Dialogfeld wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für die Erstellung des Verfahrens zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] oder [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

Tipps

Wenn Sie auf [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angehalten. Sichern Sie in diesem Fall die Excel-Datei, bevor Sie die Datenerfassung fortsetzen. Einzelheiten finden Sie unter „■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel“ (Seite 206).

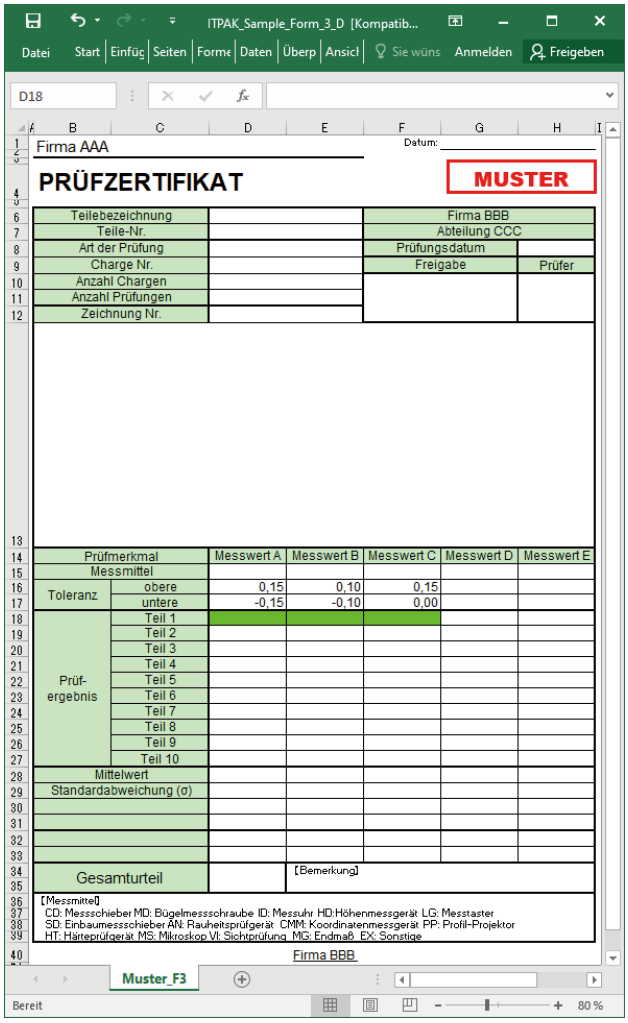
4 Starten Sie den Erfassungsvorgang für Messdaten.



Starten Sie den Erfassungsvorgang, indem Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenabfrage] klicken.

» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.

» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten löschen]. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

Tipps

Wenn sich bei einem U-WAVE Sender im ereignisgesteuerten Modus der Wert, der auf dem angeschlossenen Messgerät angezeigt wird, nicht ändert, werden keine Messdaten eingegeben.

Einzelheiten finden Sie in 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



5 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



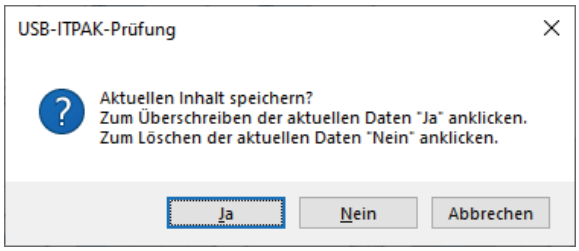
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

6 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



6.4 Messdaten nach dem Zufallsprinzip erfassen (Einzelmessung)

Die Einzelmessung ist eine Methode, bei der die Messdaten von jedem Messgerät nach dem Zufallsprinzip und nach einem für jedes Gerät individuell festgelegten Verfahren erfasst werden.

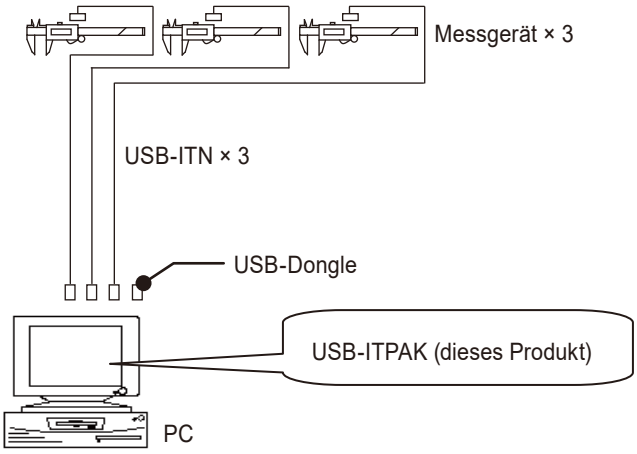
Im Folgenden wird ein Beispiel für eine Einzelmessung gegeben.

- Messdaten von drei Benutzern erfassen, die jeweils ihr eigenes Messgerät verwenden.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie eine Einstellungsdatei erstellt wird und welche Methoden zur Erfassung von Messdaten für die Einzelmessung verwendet werden. Um die Einstellungsdatei zu erstellen, werden die Methoden zur Konfiguration der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Messdateneingabebeispiel“ unten erläutert.

■ Anschlussbeispiel

Drei Messgeräte sind an USB-ITN angeschlossen.

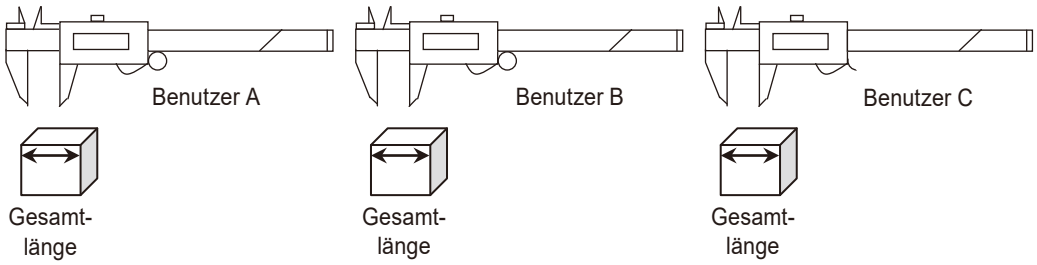


Tipps

Neben dem USB-ITN können auch die Geräte IT-0xxU, DP-1VA und U-WAVE-R gemeinsam verwendet werden.

■ Messbeispiel

Drei Benutzer messen die Breite des gleichen Werkstücks.

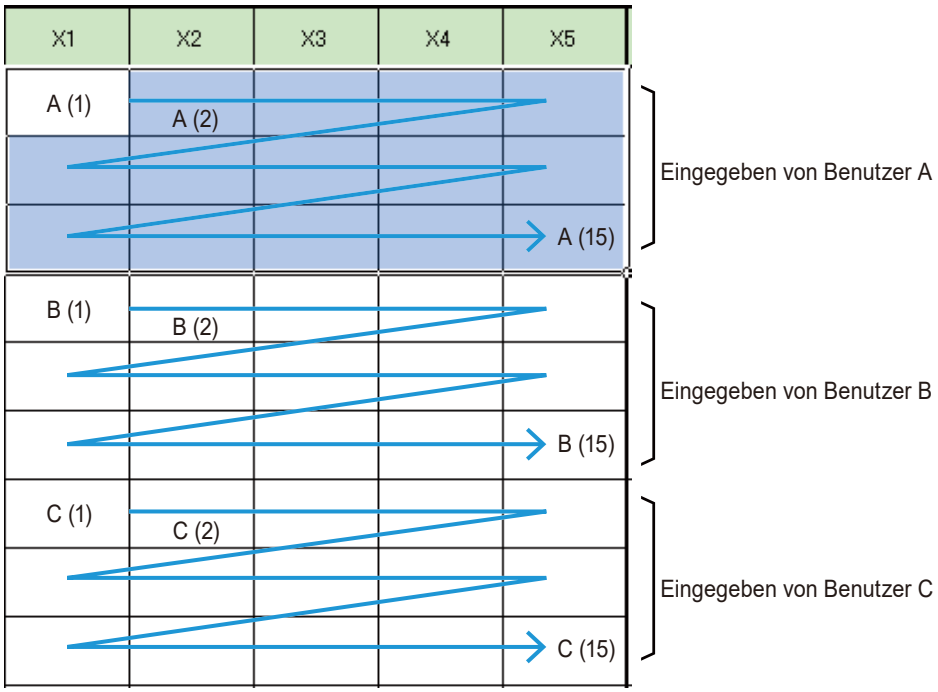


■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

Nr.	Prüf-Merkmal	zulässiger Wert		Einheit	Mess-mittel	X1	X2	X3	X4	X5
1	Geamtlänge A	10,05	9,95	mm	CD	10,01	10,01	10,01	10,03	10,03
2						10,01	10,02	10,02	10,03	10,01
3						10,00	10,03	10,03	10,02	10,01
4	Geamtlänge B	10,05	9,95	mm	CD	10,02	10,02	10,00	10,01	10,01
5						10,02	10,01	10,01	9,99	10,01
6						10,01	10,00	9,99	10,00	10,01
7	Geamtlänge C	10,05	9,95	mm	CD	10,01	10,03	10,02	10,00	10,02
8						10,03	10,02	10,02	10,01	10,03
9						10,03	10,02	10,02	10,01	10,01

Messverfahren: Die Benutzer A, B und C messen jeweils die Breite des ersten Werkstücks und geben dann die jeweiligen Messdaten in die erste Zeile (Benutzer A), vierte Zeile (Benutzer B) und siebte Zeile (Benutzer C) der Spalte X1 des Excel-Arbeitsblatts ein. Als nächstes werden die restlichen Werkstücke auf die gleiche Weise vermessen, wobei jeder Benutzer insgesamt 15 Werkstücke misst.



6.4.1 Einstellungsdatei erstellen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie eine Einstellungsdatei für die Einzelmessung erstellen. Als Beispiel wird hier die Beispielinspektionstabellendatei (ITPAK_Sample_Form_4_GB.xls*) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet. Um eine andere Datei als die Beispieldatei zu verwenden, erstellen Sie die Datei im Voraus und speichern Sie sie dann in einem beliebigen Ordner.

* Eine der Beispieldateien, die bei der Installation von USB-ITPAK im Ordner „Beispiel“ gespeichert wird

- Für U-WAVE-Benutzer

  Um ein an den PC angeschlossenes U-WAVE-R-Gerät zu verwenden, müssen Sie beim Konfigurieren eines Verfahrens den U-WAVE-Senderkanal und die Geräte-ID eingeben. Bereiten Sie diese Informationen im Voraus vor, z. B. indem Sie sich Notizen machen.

  Je nach verwendetem Messmodus (tastengesteuert oder ereignisgesteuert) können die Betriebsbedingungen für die Erfassung oder den Abbruch der Eingabe von Messdaten unterschiedlich sein. Einzelheiten zu den Betriebsbedingungen finden Sie unter „11.1.3 Datenanforderung und Dateneingabeabbruch bei Verwendung von U-WAVE“ (Seite 236).

  Um U-WAVE-TCB/TMB zu verwenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Data I/F (Direct input) enable] in der Kommunikationssoftware (U-WAVEPAK-BW) für die Bluetooth®-Version von U-WAVE.

  Einzelheiten finden Sie in der U-WAVEPAK-BW-Bedienungsanleitung.

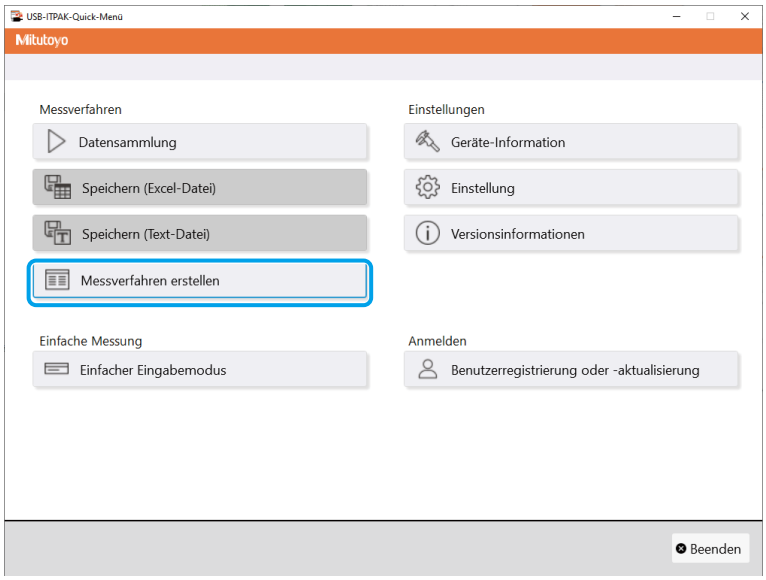
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.

Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 Überprüfen Sie die Informationen der Geräte, die an den PC angeschlossen sind.

Einzelheiten finden Sie unter „4 Geräteinformationen überprüfen“ (Seite 21).

3 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messverfahren erstellen].



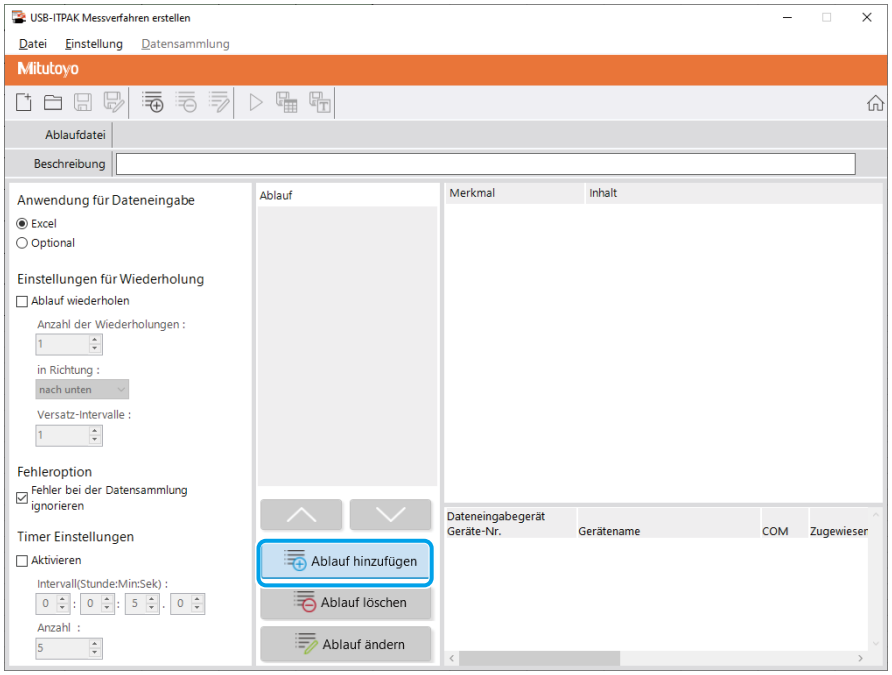
» Der Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens wird angezeigt.

Tipps

Die Schaltfläche [Messverfahren erstellen] ist verfügbar, wenn ein entsprechender USB-Dongle an den PC angeschlossen ist.

4 Geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei ein, die Sie im Feld [Beschreibung] erstellen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen]].

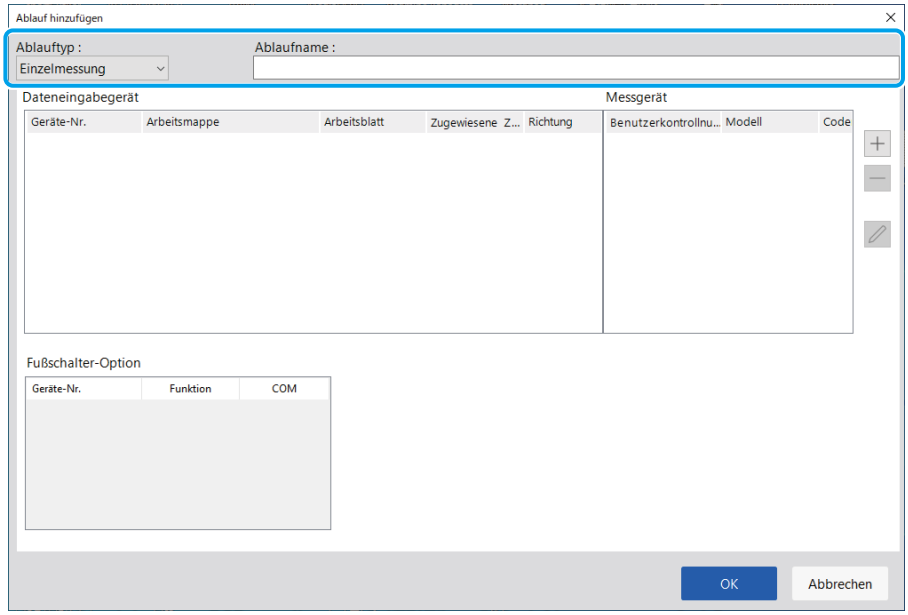
Das Feld [Beschreibung] kann leer gelassen werden.



» Der Bildschirm [Ablauf hinzufügen] wird angezeigt.

5 Wählen Sie [Einzelmessung] in [Ablauftyp] und geben Sie dann einen Namen in [Ablaufname] ein.

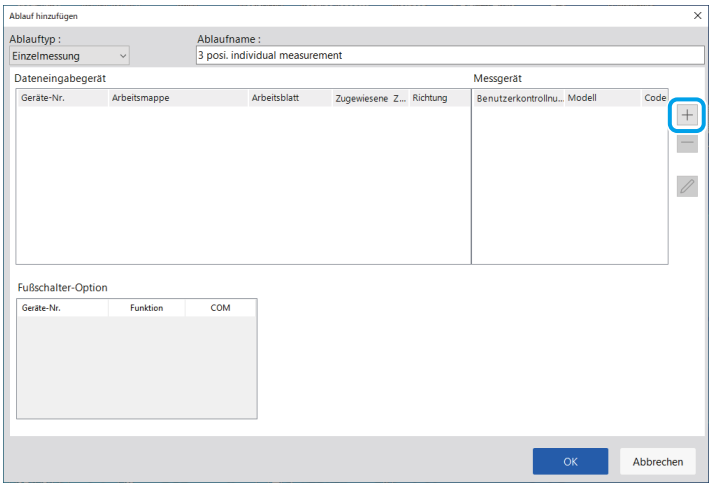
Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. Als Beispiel geben wir hier [3-Positions- Einzelmessung] ein.



6 Konfigurieren Sie die Informationen für das erste Dateneingabegerät im Feld [Dateneingabegeräte].

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

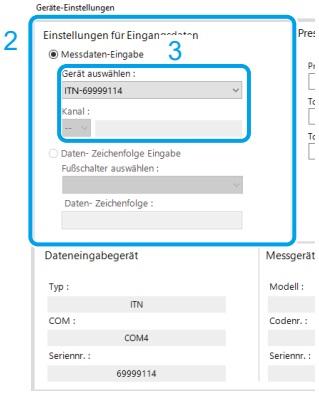
» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.



2 Wählen Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Art der einzugebenden Daten aus.

Es gibt zwei Arten von Daten, die eingegeben werden können: Messdaten (numerische Daten), die mit einem Messgerät eingegeben werden, und Zeichenkettendaten, die durch Drücken eines Fußschalters eingegeben werden.

Als Beispiel wählen wir hier [Messdateneingabe].



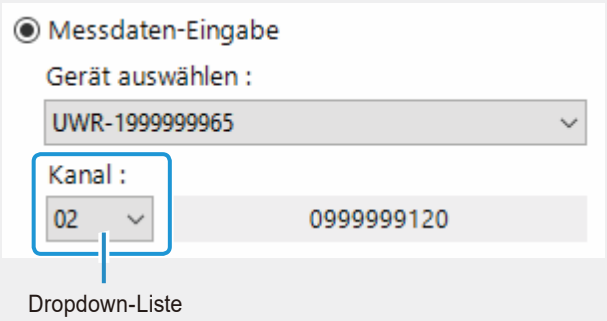
Einzelheiten zur Eingabe von Zeichenkettendaten durch Drücken des Fußschalters finden Sie unter „7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)“ (Seite 78).

3 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welches Gerät für die Dateneingabe verwendet werden soll.

Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die angeschlossenen Dateneingabegeräte angezeigt.

Als Beispiel wird hier das USB-ITN-Gerät ausgewählt.

Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, müssen Sie auch den Kanal, den das Gerät für die Übertragung verwendet, in der Dropdown-Liste [Kanal] auswählen.



Dropdown-Liste

Für das Einzelmessverfahren verwenden Sie den Sender im tastengesteuerten Modus.

Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zunächst USB-ITPAK. In diesem Fall müssen Sie die Vorgänge ab dem ersten Schritt erneut ausführen.

Tipps

- Um eine Voreinstellung für ein Messgerät durchzuführen, das Digimatic S1-Kommunikation während der Messdatenerfassung unterstützt, stellen Sie den Zielwert in [Voreinstellung] ein.
- Um eine Toleranzbewertung während der Messdatenerfassung durchzuführen, stellen Sie die oberen und unteren Grenzwerte in [Obere Toleranz] und [Untere Toleranz] ein.

7 Konfigurieren Sie jedes Element im Feld [Excel-Einstellungen].

1 Wählen Sie im Feld [Arbeitsmappe] die Datei aus, in die die Messdaten eingegeben werden.

Sie können auf die Schaltfläche [...] klicken, um die zu verwendende Datei auf dem Bildschirm [Öffnen] auszuwählen.

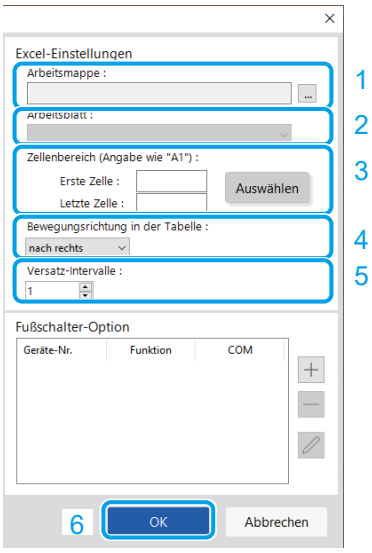
Als Beispiel wählen wir hier die folgende Beispieldatei.

C:\Mitutoyo\USB-ITPAK\Sample\ITPAK_Sample_Form_4_GB.xls

2 Wählen Sie im Feld [Arbeitsblatt] das Arbeitsblatt aus, in das die Messdaten eingegeben werden.

Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die Namen der Arbeitsblätter angezeigt, die in der Datei enthalten sind, die in Schritt 1 ausgewählt wurde.

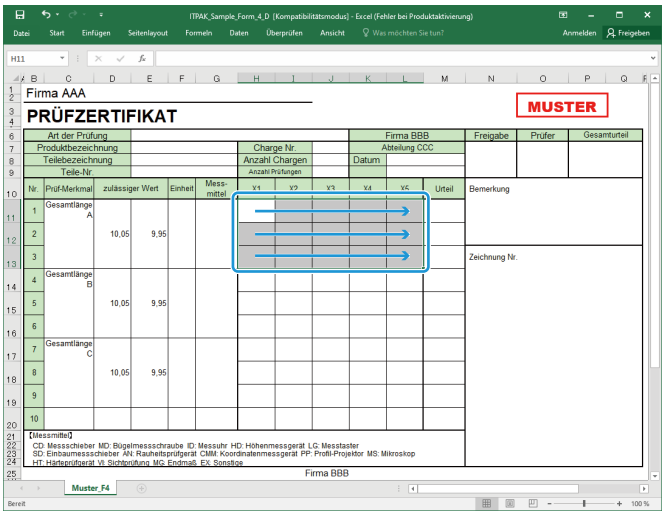
Als Beispiel wählen wir hier [Sample_F4].



3 Geben Sie in den Feldern [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)] den Zellenbereich an, in den die Messdaten eingegeben werden sollen.

Um den durch die Zeilen in der Beispielinspektionstabellendatei (Abbildung rechts) angegebenen Bereich als Eingabezellenbereich festzulegen, geben Sie Folgendes ein:

[Zuerst]: H11
[Zuletzt]: L13



4 Wählen Sie im Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle] die Richtung, in die die Messdaten eingegeben werden sollen.

Während der Messdatenerfassung bewegt sich die Eingabezelle nach der Eingabe von Messdaten in die gewählte Zelle in die Richtung, die Sie hier angeben.

Als Beispiel wählen wir hier [Nach rechts].

5 Geben Sie im Feld [Versatz-Intervalle] die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an.

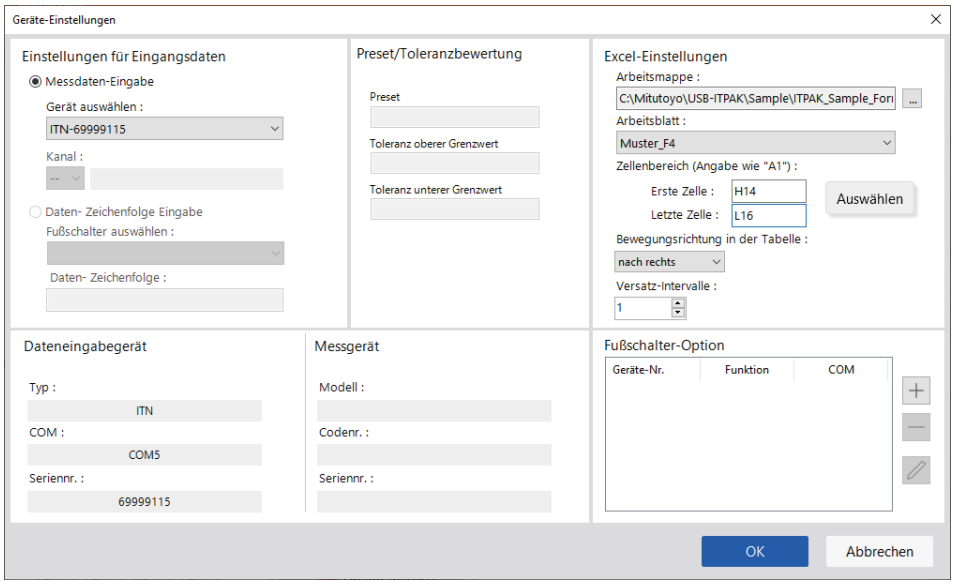
Geben Sie die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an in Schritt 4. Die Angabe von [1] verschiebt zur nächsten Zelle. Die Angabe [2] verschiebt zwei Zellen weiter.

Als Beispiel geben wir hier [1] an.

6 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

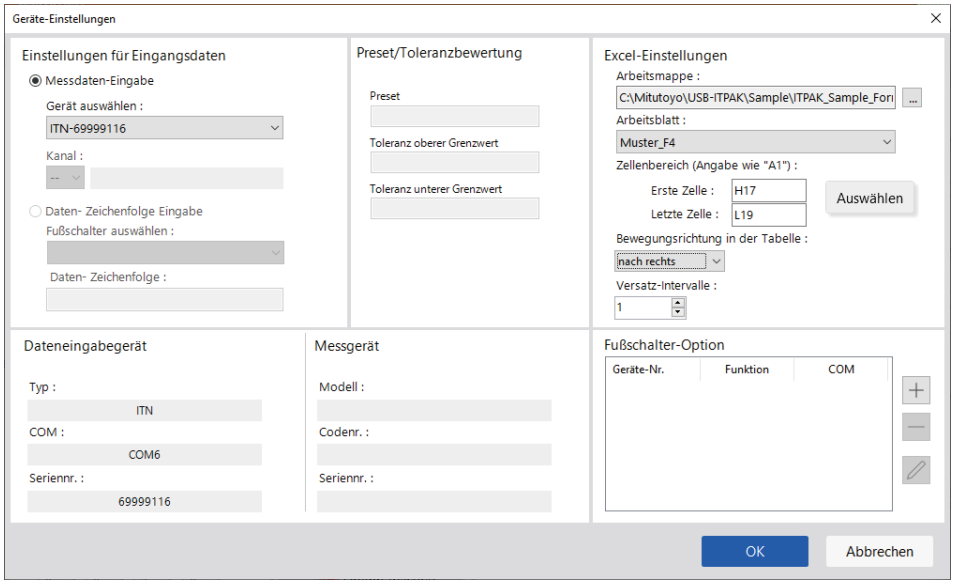
8 Wiederholen Sie Schritt 6 bis 7 um die Informationen für das zweite Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Geben Sie in den Feldern [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)] [H14] für [Erstes] und [L16] für [Letztes] ein.

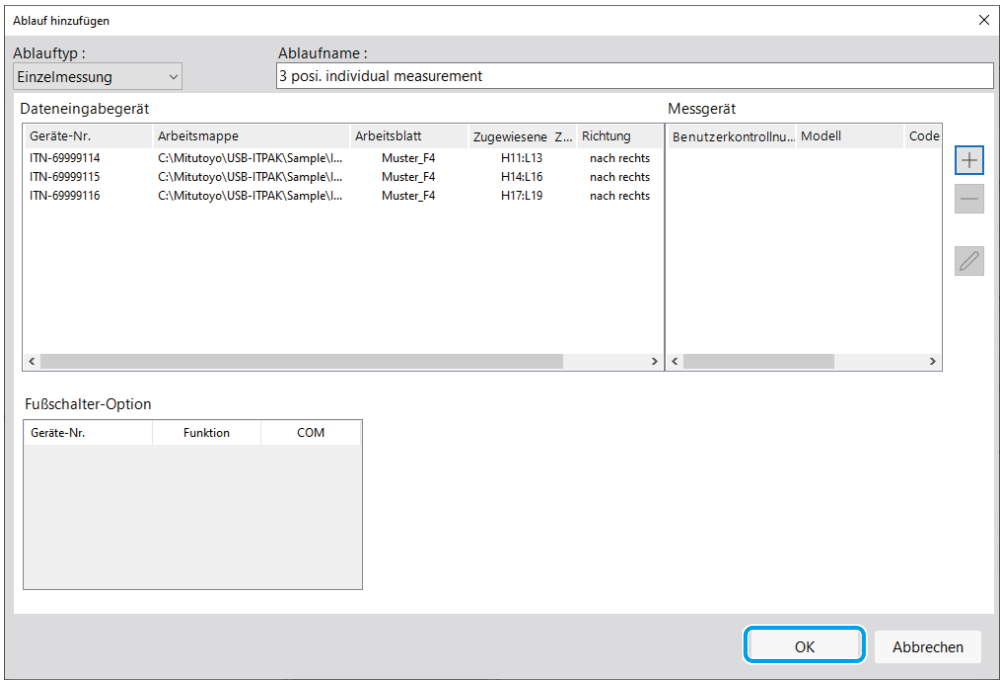


9 Wiederholen Sie Schritt 6 bis 7 um die Informationen für das dritte Dateneingabegerät zu konfigurieren.

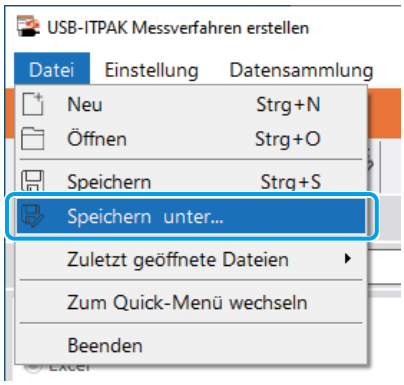
Geben Sie in den Feldern [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)] [H17] für [Erstes] und [L19] für [Letztes] ein.



10 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

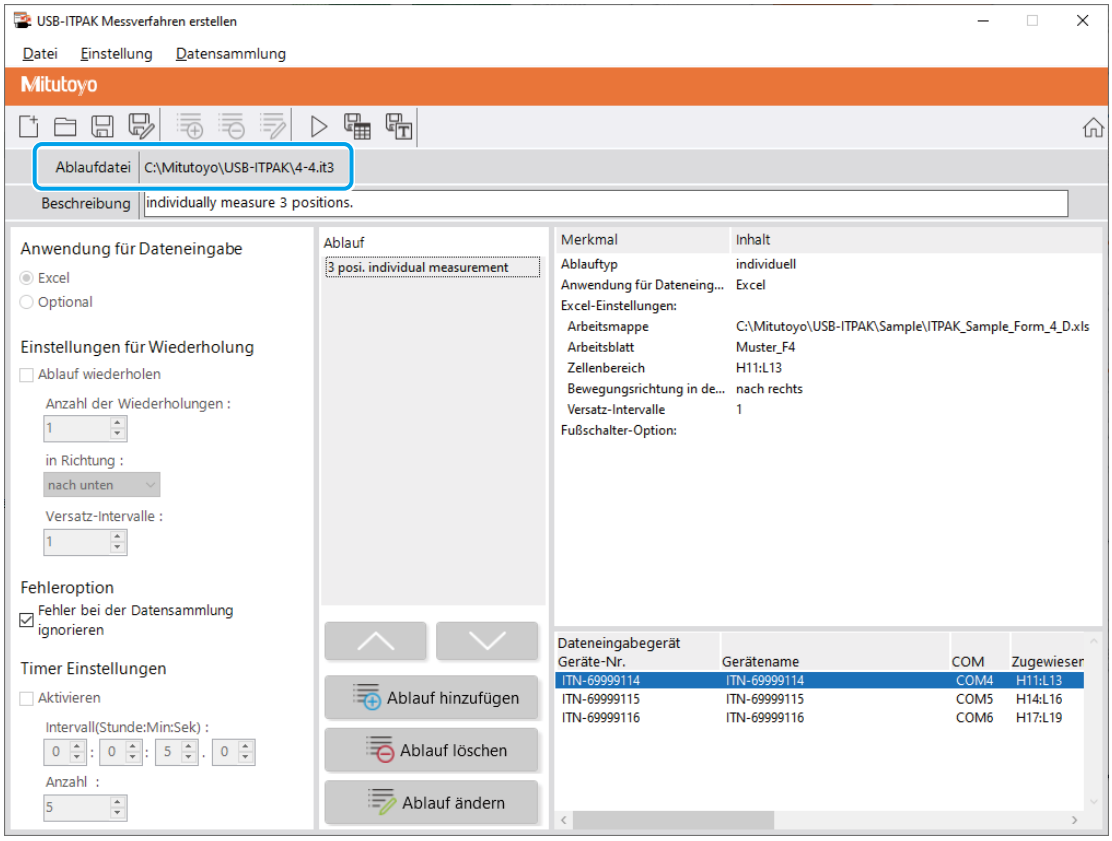


11 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens die Option [Speichern unter].



12 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



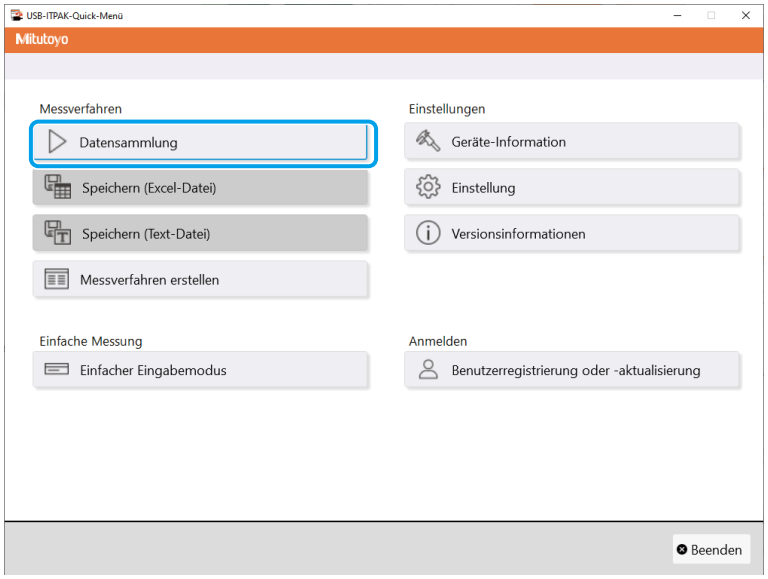
6.4.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

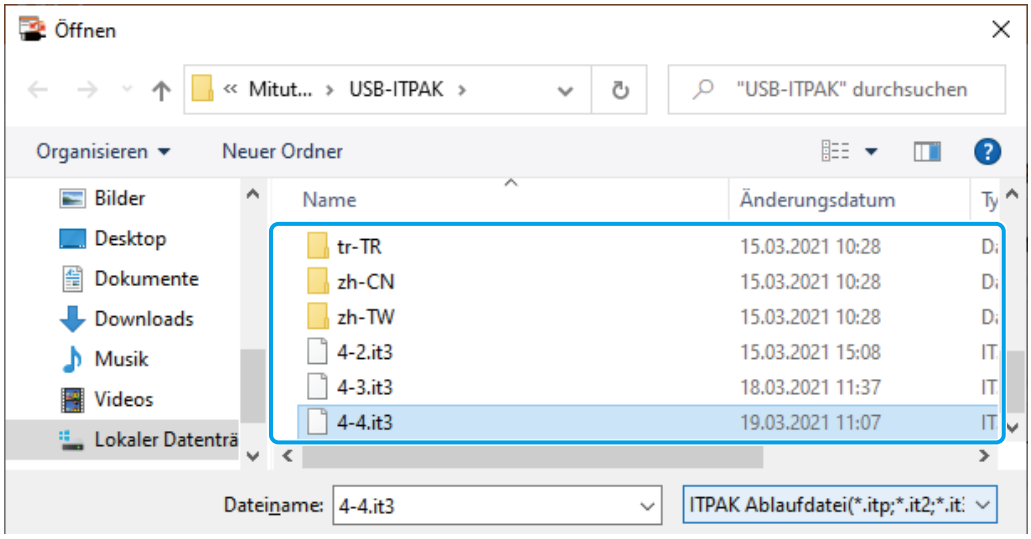
Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung].



» Das Dialogfeld zur Auswahl der Einstellungsdatei wird angezeigt.

2 Wählen Sie die Einstellungsdatei aus.

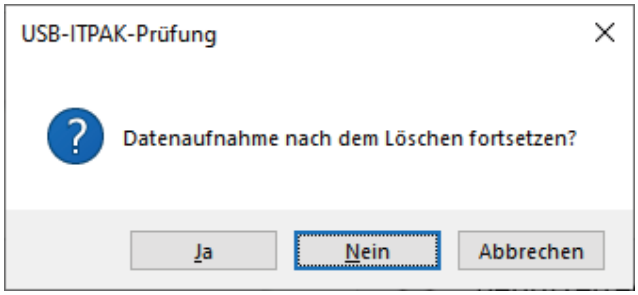


Tipps

Sie können die Einstellungsdatei auch auswählen, indem Sie im Menü [Datei] des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens [Öffnen] oder [Zuletzt geöffnete Dateien] wählen. Wenn Sie die Einstellungsdatei auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol für den Start der Datenerfassung in der Symbolleiste des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens.

» Das Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die vorhandene Datenverarbeitungsmethode auszuwählen.

3 Wählen Sie die vorhandene Datenverarbeitungsmethode aus.



[Ja]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden sollen, werden gelöscht, und die Zellen, in die Daten eingegeben werden sollen, werden geleert.

[Nein]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden, bleiben erhalten.

[Abbrechen]: Das Dialogfeld wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für die Erstellung des Verfahrens zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] oder [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

Tipps

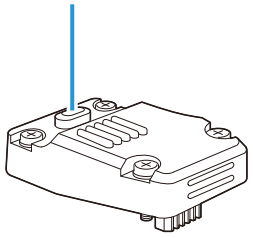
Wenn Sie auf [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angehalten. Sichern Sie in diesem Fall die Excel-Datei, bevor Sie die Datenerfassung fortsetzen. Einzelheiten finden Sie unter
„■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel“ (Seite 206).

4 Messdatenerfassung starten.



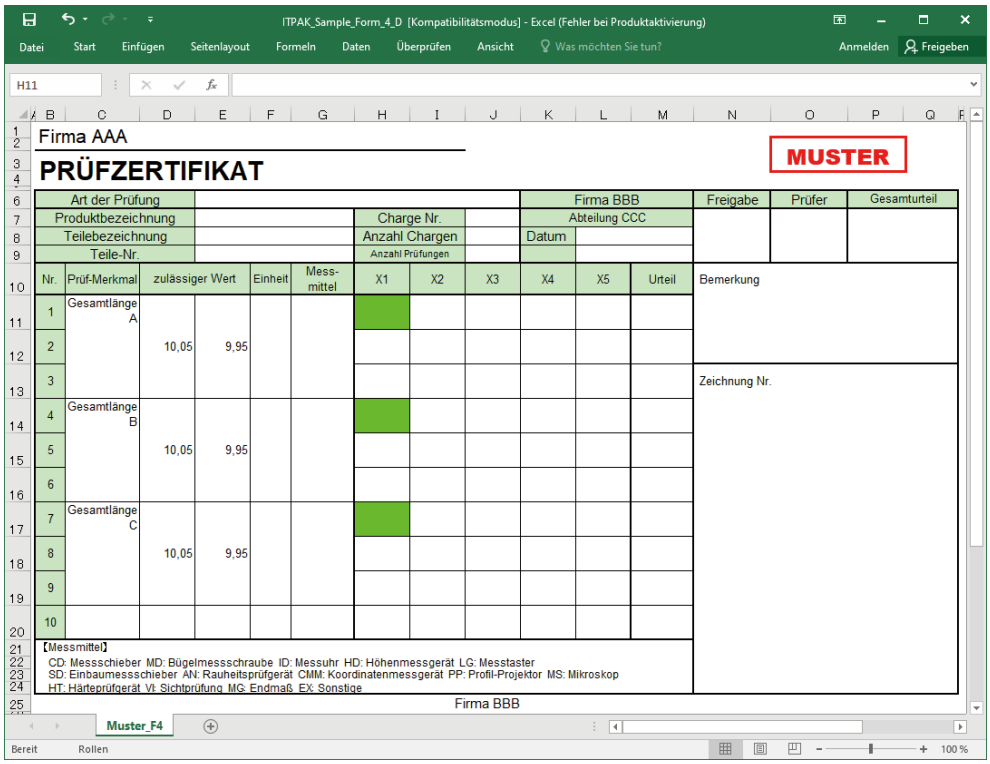
Starten Sie den Erfassungsvorgang durch Drücken der DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender).

DATA-Taste des U-WAVE-Senders



» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.

» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten löschen]. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

Tipps

- Die Messdatenerfassung kann auch durch Betätigung des Fußschalters gestartet werden.
  Einzelheiten finden Sie unter 📖 „7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben“ (Seite 69).
- Sie können den Dateneingabeabbruchvorgang auch mit der DATA-Taste am U-WAVE-Sender durchführen.
  Einzelheiten finden Sie unter 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.
- Bei U-WAVE können die Betriebsbedingungen für die Messdatenerfassung oder den Dateneingabeabbruch je nach verwendetem Messmodus (tastengesteuert oder ereignisgesteuert) unterschiedlich sein.
  Einzelheiten finden Sie unter 📖 „11.3 VCP-Treiber deinstallieren“ (Seite 239).

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



5 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



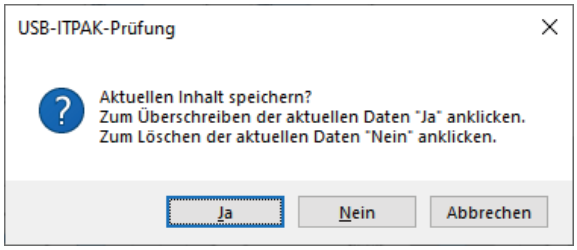
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

6 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



Tipps

Wenn Sie im Bildschirm [Option] die Option [Speichern Sie die Messdaten jedes Mal, wenn sie erfasst werden.] ausgewählt haben, werden die Daten nach der Dateneingabe in Excel durch Überschreiben gespeichert.

MEMO

7 Messdatensammlung über das Menü „Messverfahren“ (Erweiterte Bedienung)

In diesem Kapitel werden die erweiterten USB-ITPAK-Funktionen erläutert, z. B. die Datensammlung mit dem Fußschalter und die Kombination mehrerer Verfahren zur Datensammlung.

7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben

Wenn der optionale Fußschalter (Art-Nr. 937179T/12AAJ088) angeschlossen ist, können Sie folgende Funktionen per Fuß ausführen:

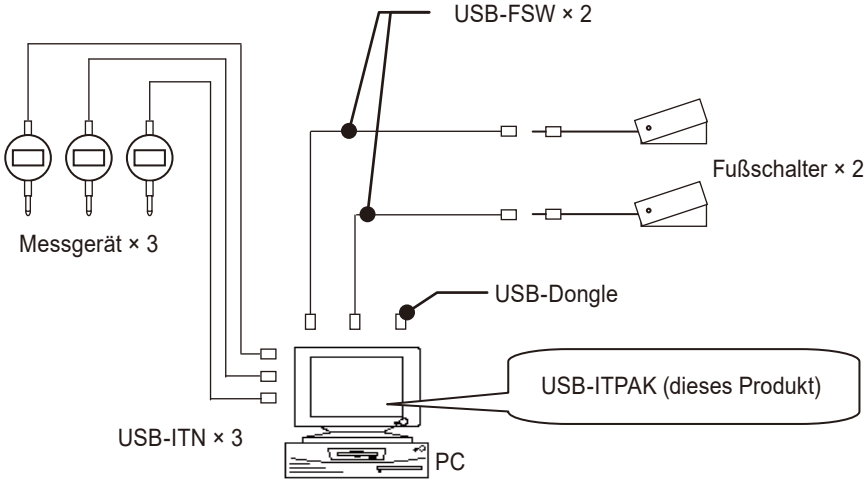
- Ein Gerät anweisen, Messdaten auszugeben (Datenanforderung)
- Eingegebene Daten löschen (Abbruch der Dateneingabe)
- Dateneingabe überspringen und zur nächsten Eingabezelle wechseln (Dateneingabe überspringen)

Um den Fußschalter zu verwenden, müssen Sie zunächst festlegen, welche Funktion dem Fußschalter zugewiesen werden soll.

Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

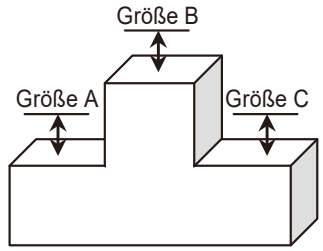
■ Anschlussbeispiel

Drei Messuhren sind an USB-ITN und zwei Fußschalter sind an USB-FSW angeschlossen. Den beiden Fußschaltern sind die Funktionen Datenabfrage und Dateneingabeabbruch zugeordnet.



■ Messbeispiel

Die drei Messuhren werden verwendet, um an drei Messpositionen (Größe A, Größe B, Größe C) gleichzeitig zu messen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datensammlung ist unten abgebildet.

Prüfmerkmal		Messwert A	Messwert B	Messwert C
Messmittel				
Toleranz	obere	5,15	10,10	5,15
	untere	4,85	9,90	4,85
Prüf-ergebnis	Teil 1	5,054	10,023	5,070
	Teil 2	5,086	10,016	5,064
	Teil 3	5,093	10,000	5,056
	Teil 4	5,077	10,039	5,063
	Teil 5	5,085	9,992	5,047
	Teil 6	5,084	10,024	5,065
	Teil 7	5,062	9,990	5,050
	Teil 8	5,073	9,985	5,054
	Teil 9	5,071	10,011	5,045
	Teil 10	5,062	10,000	5,060

Messverfahren: Messen Sie am ersten Werkstück insgesamt an drei Positionen und geben Sie dann die Messdaten in die Spalten „Größe A “, „Größe B“ und „Größe C“ in Zeile Beispiel 1 des Excel-Arbeitsblatts.

Messen Sie als nächstes an insgesamt drei Positionen am zweiten Werkstück und geben Sie die Messdaten in die Spalten „Größe A“, „Größe B“ und „Größe C“ in Zeile Beispiel 2 des Excel-Arbeitsblatts ein.

Wiederholen Sie die Messung bis zum 10. Werkstück.

Prüf-ergebnis	Teil 1	Charge (1)
	Teil 2	Charge (2)
	Teil 3	
	Teil 4	
	Teil 5	
	Teil 6	
	Teil 7	
	Teil 8	
	Teil 9	
	Teil 10	Charge (10)

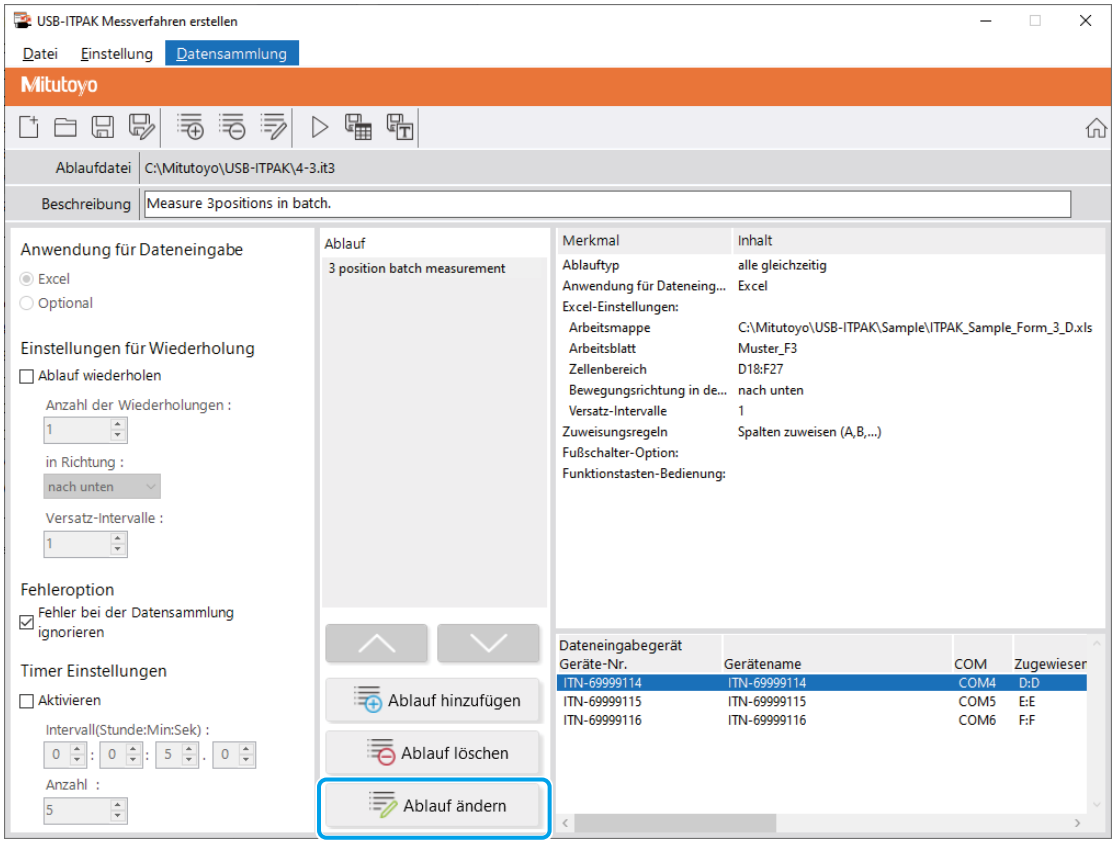
7.1.1 Einstellungsdatei erstellen

1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie die Elemente in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

Als Beispiel bearbeiten wir hier Teile der Einstellungsdatei, die in „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43) erstellt wurde. Nachdem Sie die Einstellungsdatei geöffnet haben, klicken Sie auf die Schaltfläche [Ablauf ändern] auf dem folgenden Bildschirm.



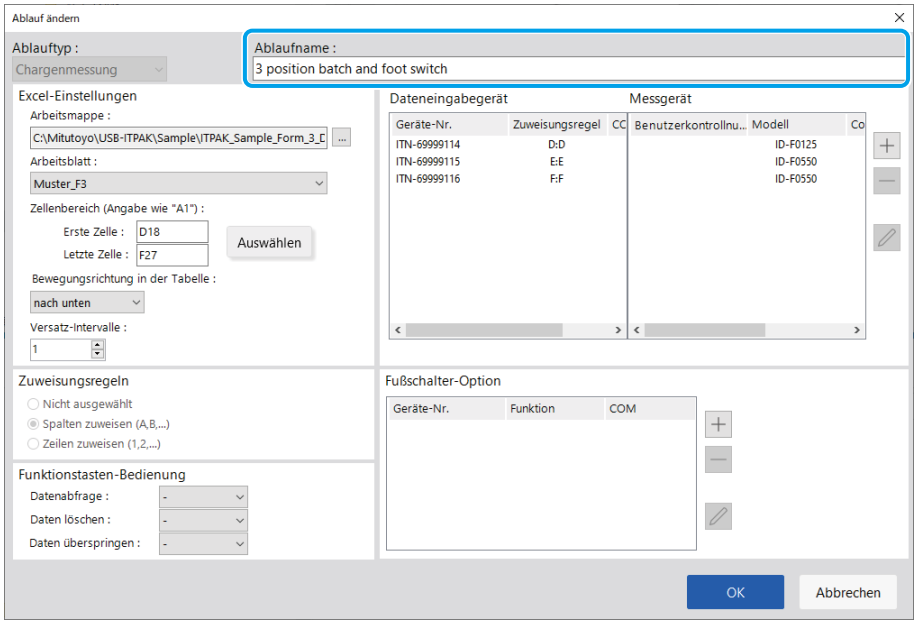
» Der Bildschirm [Ablauf ändern] wird angezeigt.

Tipps

Um eine neue Einstellungsdatei zu erstellen, geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei, die Sie erstellen möchten, in das Feld [Beschreibung] ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen].

2 Ändern Sie [Ablaufname].

Als Beispiel geben wir hier [3-Positionen-Charge und Fußschalter] ein.



Tipps

Wenn Sie in Schritt 1 auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen] geklickt haben, konfigurieren Sie die Elemente auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen].

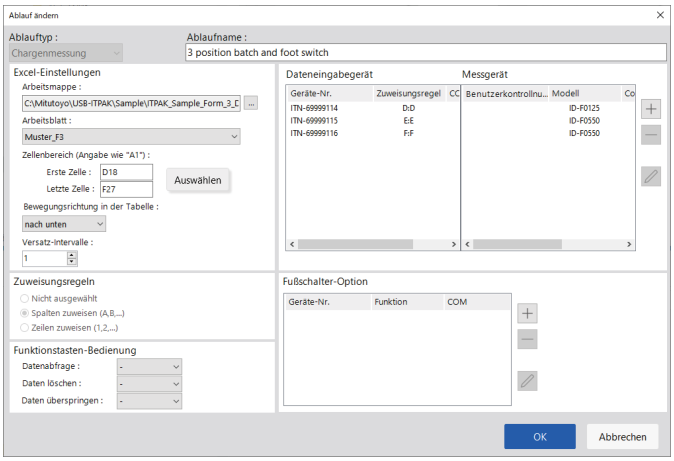
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

3 Konfigurieren Sie die Informationen für den ersten Fußschalter unter dem Feld [Fußschalter-Option].

1 Klicken Sie unter dem Feld [Fußschalter Option] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Fußschalter-Einstellungen] wird angezeigt.



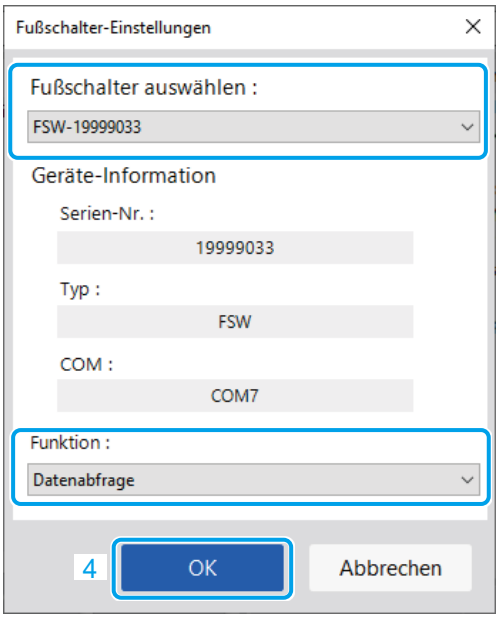
2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste [Fußschalter wählen] den zu verwendenden Fußschalter aus.

3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste [Funktion] aus, welche Funktion dem Fußschalter zugewiesen werden soll.

Als Beispiel wählen wir hier [Datenanforderung].

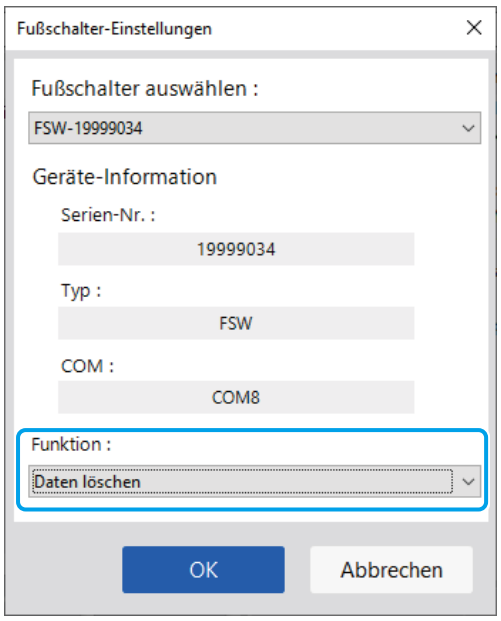
4 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

» Die registrierten Geräteinformationen werden unter dem Feld [Fußschalter-Option] auf dem Bildschirm [Ablauf ändern] oder [Ablauf hinzufügen] angezeigt.

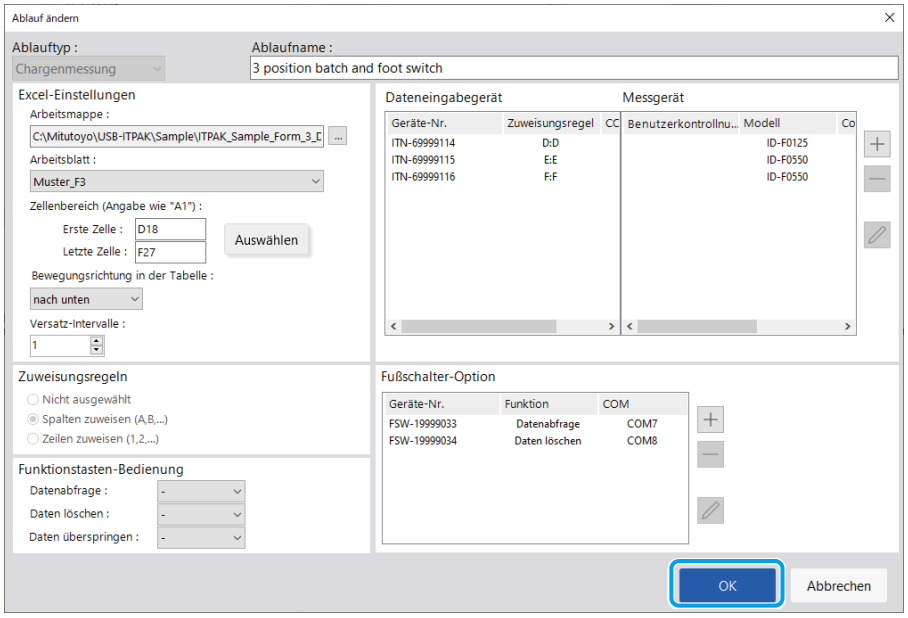


4 Wiederholen Sie Schritt 3, um die Informationen für den zweiten Fußschalter zu konfigurieren.

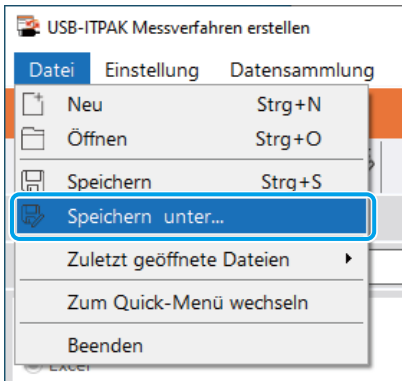
Als Beispiel wählen wir hier [Dateneingabe abbrechen] aus der Dropdown-Liste [Funktion].



5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

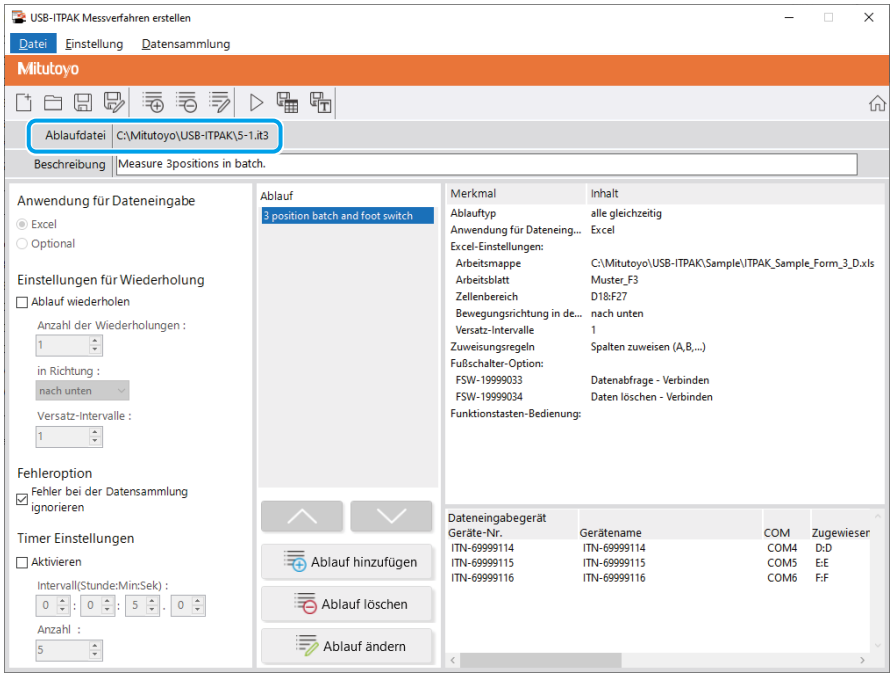


6 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



7 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.1.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datensammlung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datensammlung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

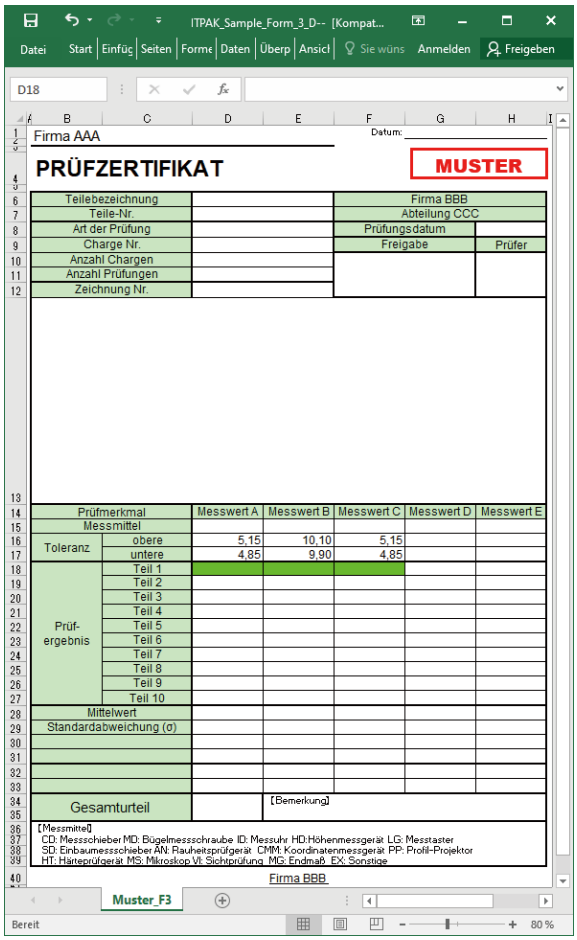
- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Chargenmessung: „6.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 51)
- Einzelmessung: „6.4.2 Messdaten erfassen“ (Seite 64)

2 Starten Sie den Erfassungsvorgang für Messdaten.

Starten Sie den Erfassungsvorgang durch Drücken des Fußschalters, dem die Funktion [Datenanforderung] zugewiesen ist.

» Die Daten werden gemäß dem Ablauf eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.

» Während der Datensammlung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, drücken Sie den Fußschalter, dem die Funktion [Dateneingabe abbrechen] zugewiesen ist. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



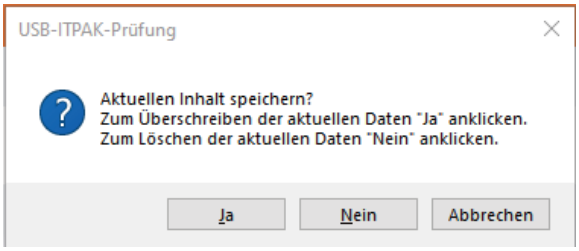
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)

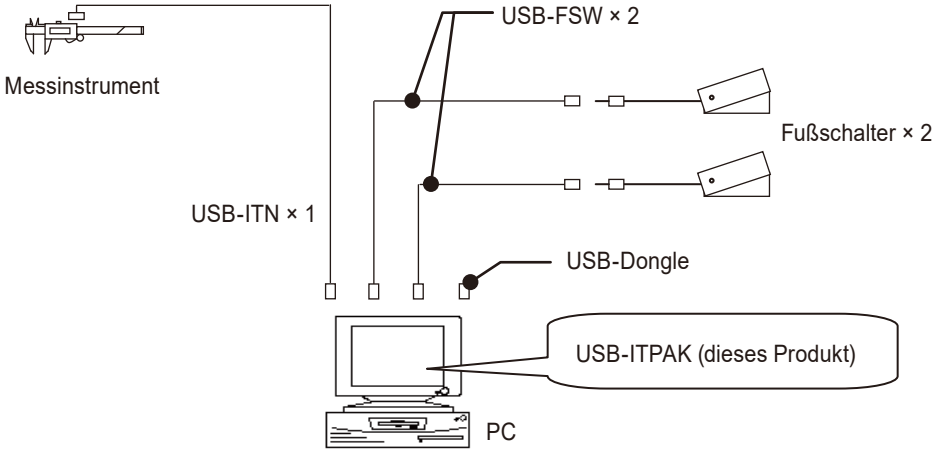
Wenn der Fußschalter (Nr. 937179T/12AAJ088) angeschlossen ist, können Sie mit dem Fuß beliebige Daten-Zeichenfolge wie „OK“ oder „Fehler“ eingeben. Um den Fußschalter zu verwenden, müssen Sie zunächst festlegen, welche Zeichenkette Sie ihm zuweisen. Bei der Chargenmessung oder Einzelmessung kann mit dem Fußschalter eine Zeichenkette eingegeben werden.

Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

■ Anschlussbeispiel

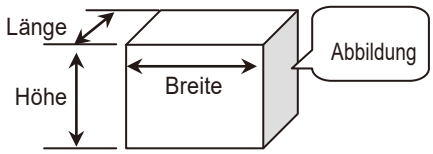
Ein Messschieber ist an USB-ITN und zwei Fußschalter sind an USB-FSW angeschlossen.

Den beiden Fußschaltern sind die Zeichenfolgen „OK“ und „Fehler“ zugewiesen.



■ Messbeispiel

Drei Seiten eines rechteckigen Objekts werden in der Reihenfolge Länge → Breite → Höhe gemessen, und das Aussehen wird visuell überprüft.



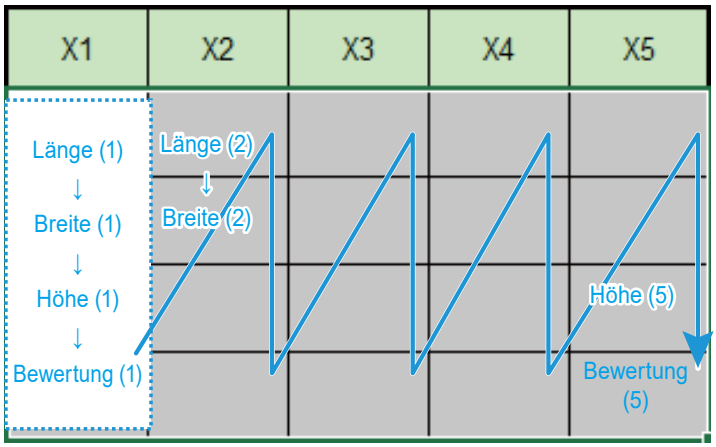
■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datensammlung ist unten abgebildet.

Nr.	Prüf-merkmal	zulässiger Wert		Einheit	Mess-mittel	X1	X2	X3	X4	X5
1	Länge	13,60	13,40	mm	CD	13,49	13,51	13,52	13,53	13,50
2	Breite	12,20	12,00	mm	CD	12,12	12,15	12,15	12,15	12,14
3	Höhe	10,60	10,50	mm	CD	10,58	10,58	10,58	10,57	10,56
4	Visuell	-	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK

Messverfahren: Messen Sie nacheinander die Länge, Breite und Höhe des ersten Werkstücks und geben Sie die Messdaten in die erste Zeile (Länge), zweite Zeile (Breite) und dritte Zeile (Höhe) der Spalte X1 des Excel-Arbeitsblatts ein. Führen Sie dann eine Sichtprüfung des ersten Werkstücks durch und geben Sie mit dem Fußschalter in der vierten Zeile der Spalte X1 (Visuell) die Zeichenfolge „OK“ oder „Fehler“ ein.

Messen Sie anschließend die restlichen Werkstücke auf die gleiche Weise, bis zu einer Gesamtzahl von fünf Werkstücken.



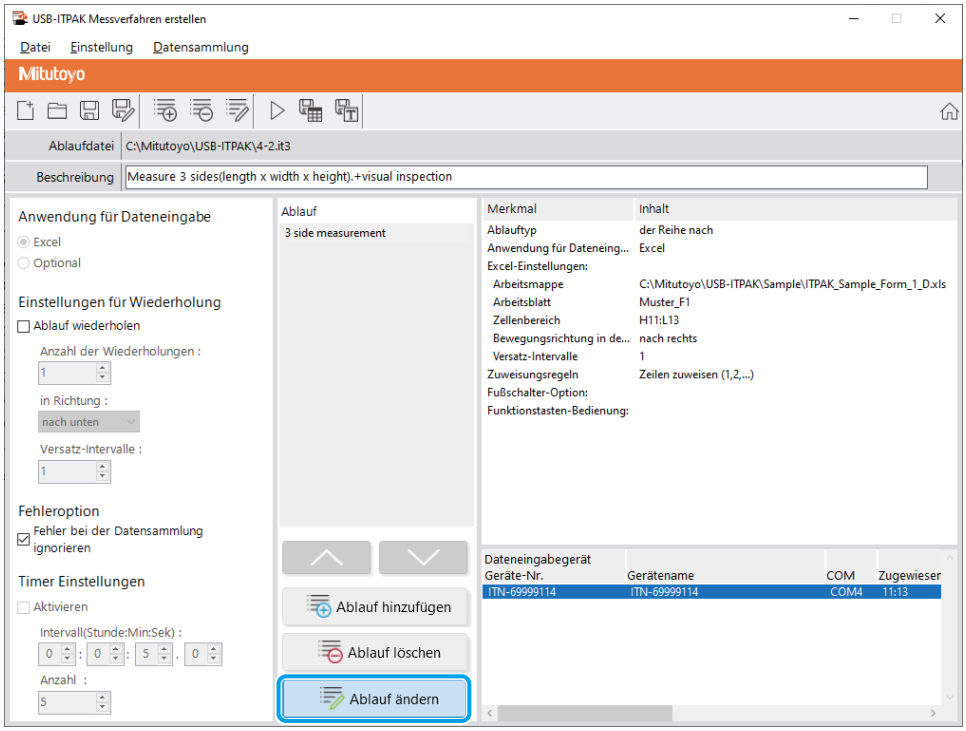
7.2.1 Einstellungsdatei erstellen

1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie die Elemente in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

Als Beispiel bearbeiten wir hier Teile der Einstellungsdatei, die in „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30) erstellt wurde. Nachdem Sie die Einstellungsdatei geöffnet haben, klicken Sie auf die Schaltfläche [Ablauf ändern] auf dem folgenden Bildschirm.



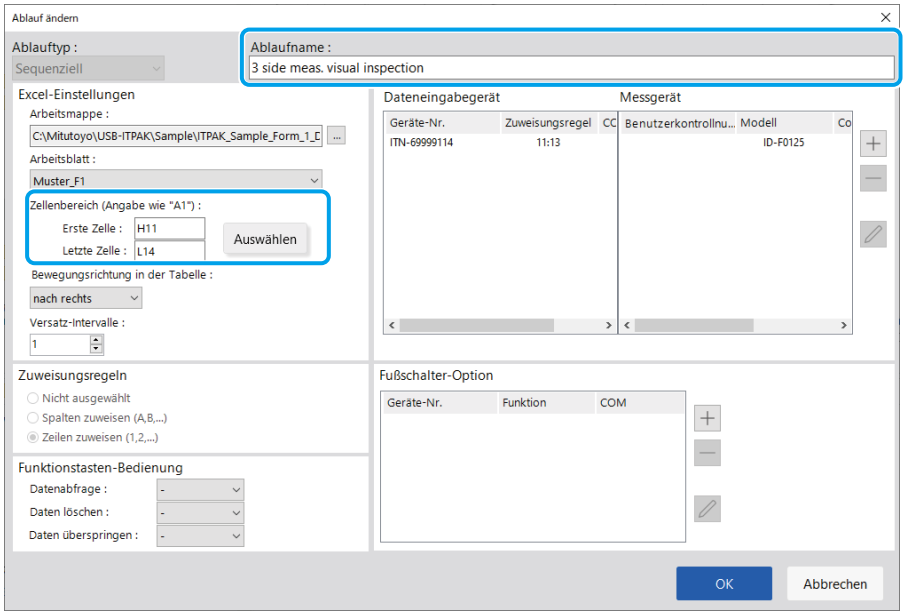
» Der Bildschirm [Ablauf ändern] wird angezeigt.

Tipps

Um eine neue Einstellungsdatei zu erstellen, geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei, die Sie erstellen möchten, in das Feld [Beschreibung] ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen].

2 Ändern Sie [Ablaufname] und den Eingabebereich in den Feldern [Zellenbereich (A1-Schreibweise angeben)].

Als Beispiel ändern wir diese Elemente in den folgenden Inhalt.



Tipps

Wenn Sie in Schritt 1 auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen] geklickt haben, konfigurieren Sie die Elemente auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen].

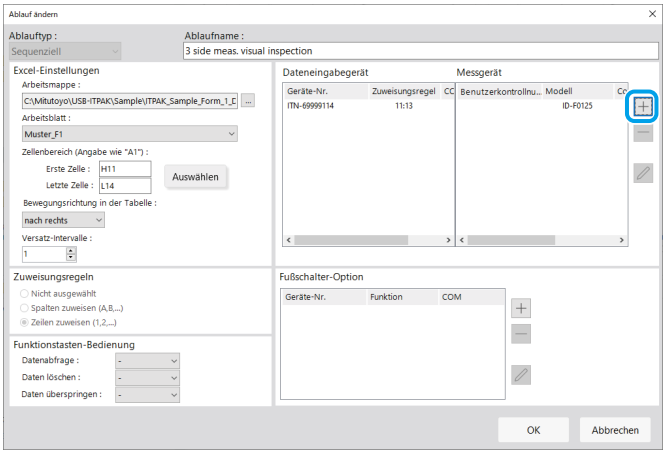
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

3 Konfigurieren Sie die Informationen für den Fußschalter unter dem Feld [Dateneingabegeräte].

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.



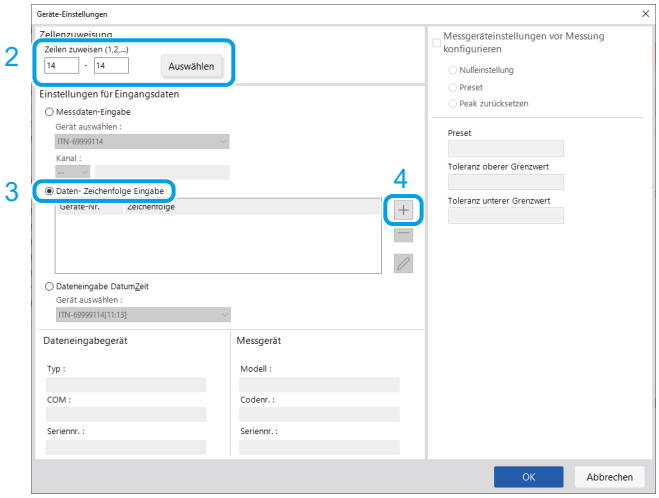
2 Geben Sie unter dem Feld [Zellenzuweisung] die Zeilennummern oder Spaltennummern an, denen der Fußschalter zugewiesen werden soll.

In der Beispielinspektionstabellendatei ist der Fußschalter der Zeile 14 zugeordnet. Geben Sie daher [14] in das linke Feld (Anfangsnummer) und [14] in das rechte Feld (Endnummer) ein.

3 Wählen Sie unter dem Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Option [Daten-Zeichenfolge Eingabe].

4 Klicken Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] auf die Schaltfläche [+].

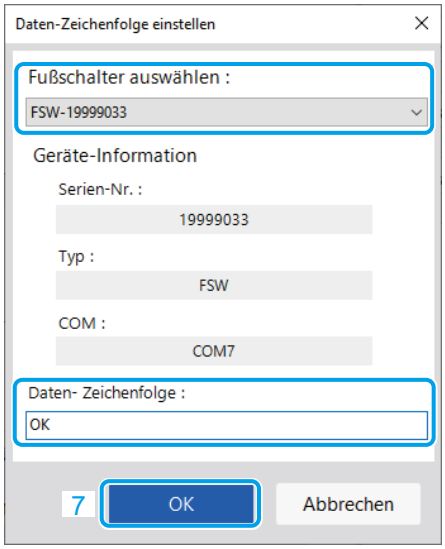
» Der Bildschirm [Zeichenkettendateneinstellungen] wird angezeigt.



5 Wählen Sie in der Dropdown-Liste [Fußschalter auswählen] den ersten zu verwendenden Fußschalter aus.

6 Geben Sie in das Feld [Daten-Zeichenfolge] die Zeichenkettendaten ein, die dem Fußschalter zugewiesen werden sollen.

Als Beispiel geben wir hier [OK] ein.



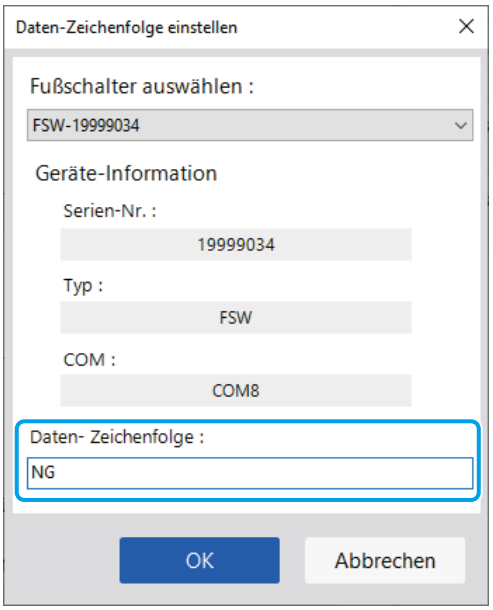
Tipps

Wenn auf dem Verfahrenserstellungsbildschirm unter [Anwendung für Dateneingabe] die Option [Optional] ausgewählt wurde, können nur ASCII-Zeichen (Zeichen, die direkt über die Tastatur eingegeben werden können, wie Buchstaben, Zahlen und bestimmte Symbole) in das Feld [Daten-Zeichenfolge] eingegeben werden.

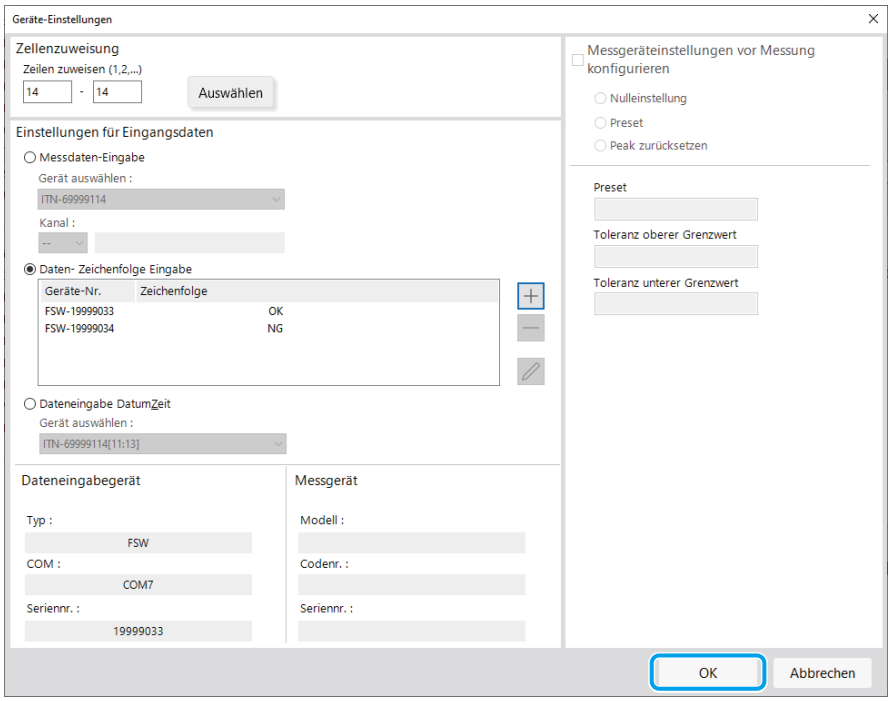
7 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

8 Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7, um die Informationen für den zweiten Fußschalter zu konfigurieren.

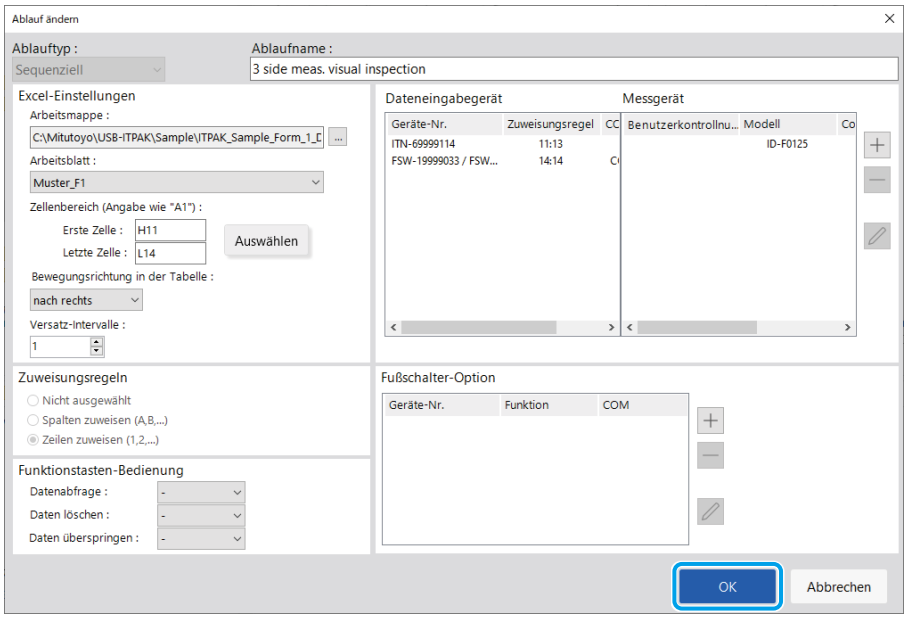
Als Beispiel geben wir hier [NG] in das Feld [Daten-Zeichenfolge] ein.



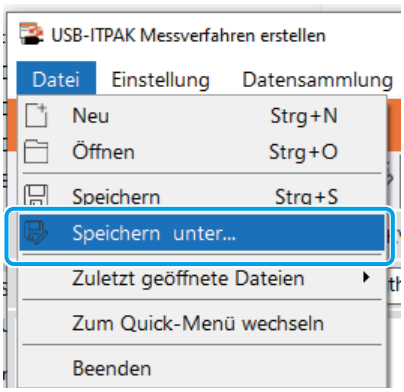
4 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

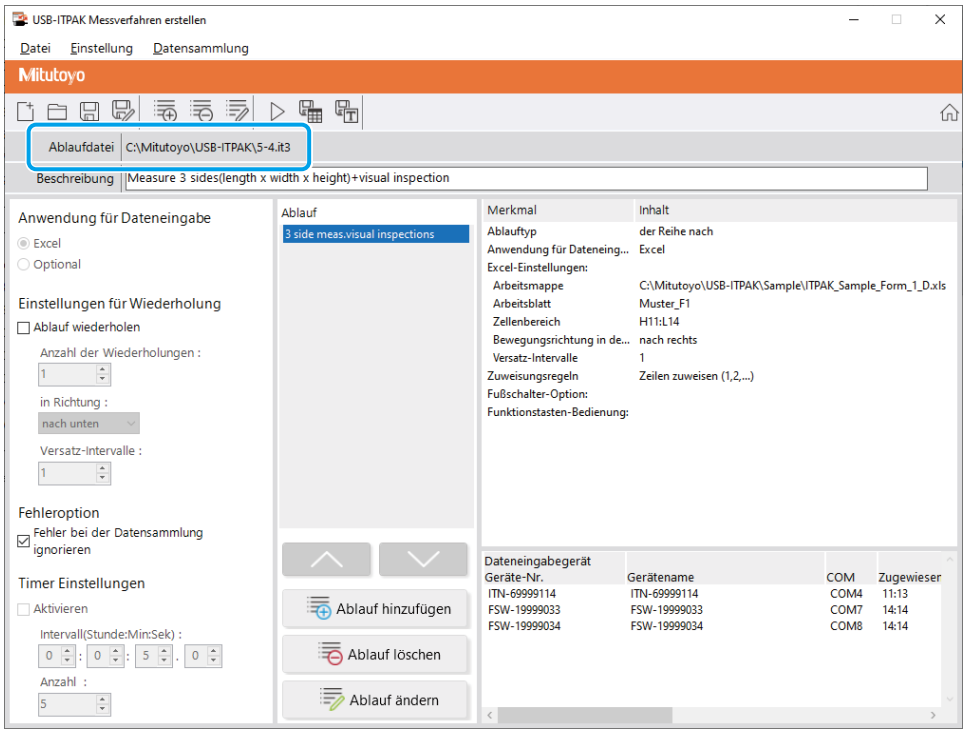


6 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



7 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.2.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datensammlung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datensammlung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

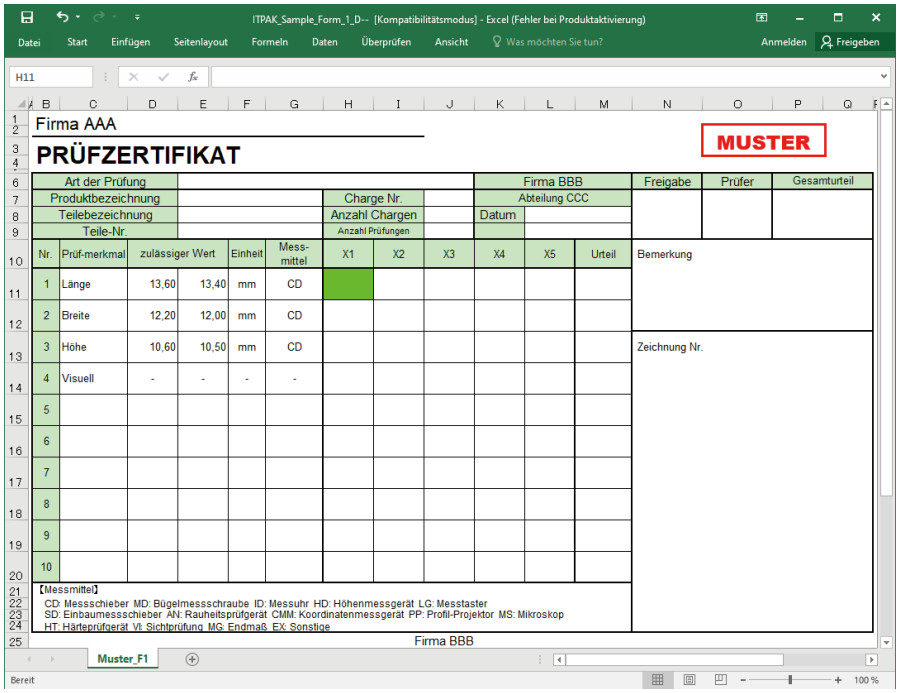
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Einzelmessung: „6.4.2 Messdaten erfassen“ (Seite 64)

2 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:

- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenanforderung].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender).

» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.
» Während der Datensammlung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Tipps

Die Messdatenerfassung kann auch durch Betätigung des Fußschalters gestartet werden. Einzelheiten finden Sie unter „7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben“ (Seite 69)

In der Beispielinspektionstabellendatei befinden sich die Zellen, in die die Daten-Zeichenfolge eingegeben werden, in Zeile 14. Um eine Zeichenkette einzugeben, drücken Sie den Fußschalter, dem die einzugebende Zeichenkette zugewiesen ist.

Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Dateneingabe abbrechen]. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



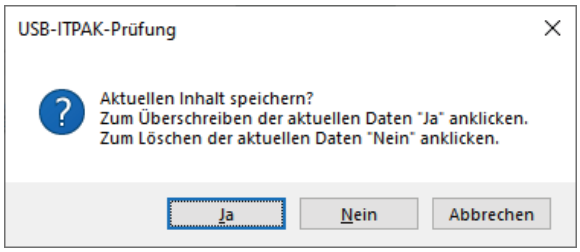
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



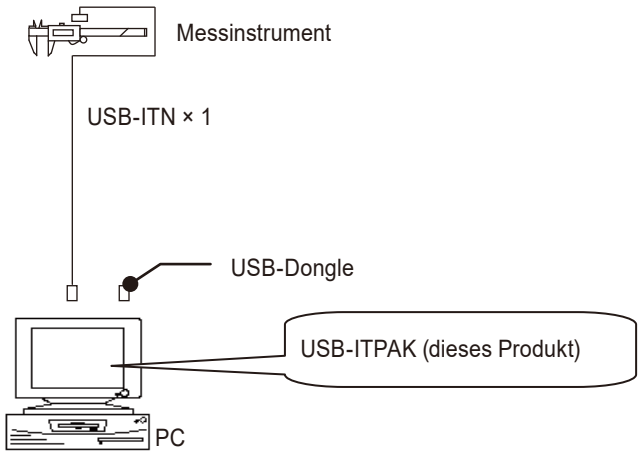
7.3 Durch Kombination zweier Verfahren (nur Sequenzmessung/Chargenmessung) messen

Bei der Sequenzmessung oder der Chargenmessung können Sie einen Dateneingabevorgang, der mehrere Verfahren enthält, in einer einzigen Einstellungsdatei angeben.

Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

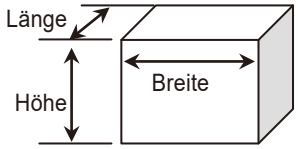
■ Anschlussbeispiel

Ein Messschieber ist an USB-ITN angeschlossen.



■ Messbeispiel

Drei Seiten eines rechteckigen Objekts werden in der Reihenfolge Länge → Breite → Höhe gemessen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

Nr.	Prüf-merkmal	zulässiger Wert	Einheit	Mess-mittel	X1 (X6)	X2 (X7)	X3 (X8)	X4 (X9)	X5 (X10)
1	Länge	13,60	mm	CD	13,49	13,51	13,52	13,53	13,5
		13,40			13,53	13,49	13,53	13,52	13,53
2	Breite	12,20	mm	CD	12,12	12,15	12,13	12,15	12,14
		12,00			12,15	12,12	12,14	12,15	12,13
3	Höhe	10,60	mm	CD	10,58	10,58	10,55	10,57	10,56
		10,50			10,57	10,56	10,56	10,57	10,55

Diese Inspektionstabelle enthält Messdaten für 10 Werkstücke, und die Messdaten für jedes Messobjekt bestehen aus zwei Zeilen.

Die Messung besteht aus den folgenden zwei Verfahren.

Erstes Messverfahren: Messen Sie nacheinander die Länge, Breite und Höhe des ersten Werkstücks und geben Sie die Messdaten in die erste Zeile (Länge), dritte Zeile (Breite) und fünfte Zeile (Höhe) der Spalte X1 (X6) des Excel-Arbeitsblatts ein.

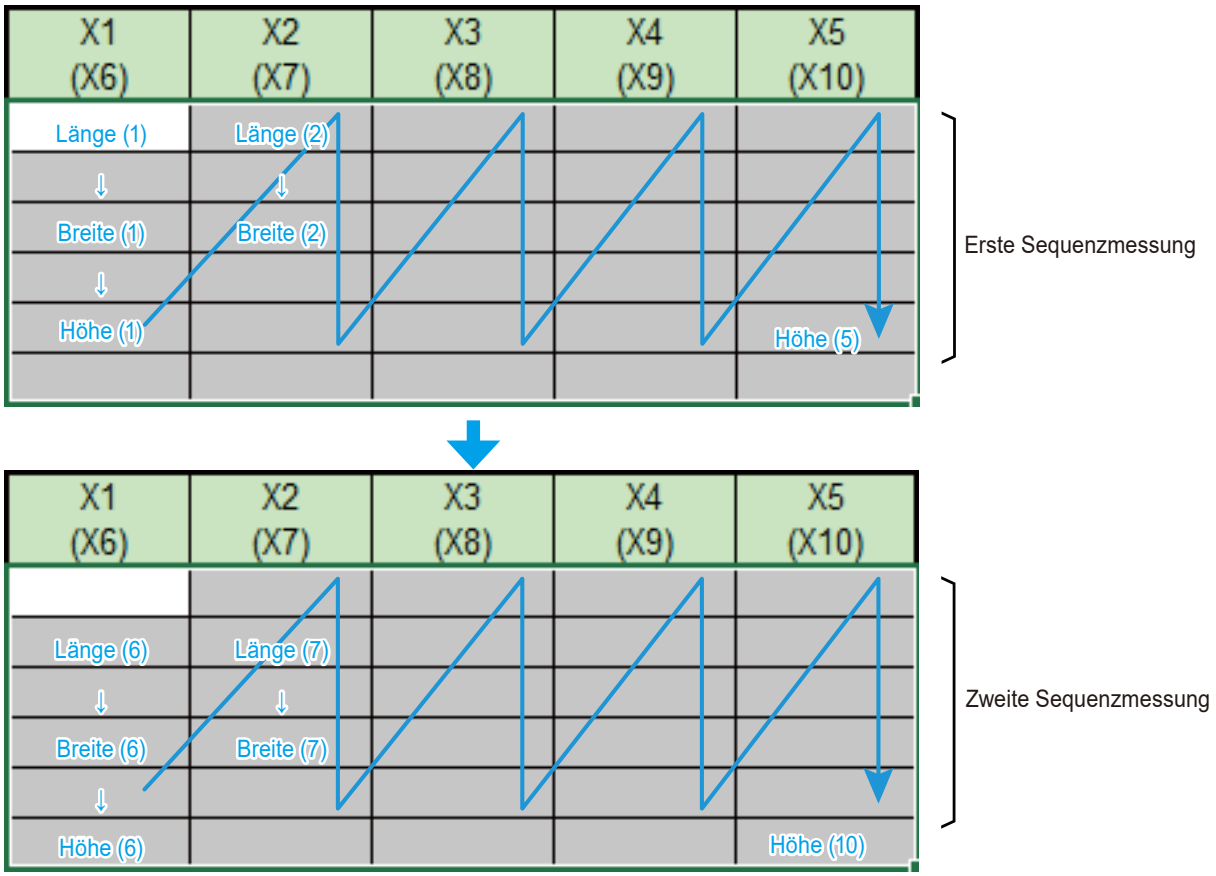
Messen Sie dann nacheinander die Länge, Breite und Höhe des zweiten Werkstücks und geben Sie die Messdaten in die erste Zeile (Länge), dritte Zeile (Breite) und fünfte Zeile (Höhe) der Spalte X2 (X7) ein.

Wiederholen Sie die Messung bis zum 5. Werkstück.

Zweites Messverfahren: Messen Sie nacheinander die Länge, Breite und Höhe des sechsten Werkstücks und geben Sie die Messdaten in die zweite Zeile (Länge), vierte Zeile (Breite) und sechste Zeile (Höhe) der Spalte X1 (X6) des Excel-Arbeitsblatts ein.

Messen Sie dann nacheinander die Länge, Breite und Höhe des siebten Werkstücks und tragen Sie die Daten in die zweite Zeile (Länge), vierte Zeile (Breite) und sechste Zeile (Höhe) der Spalte X2 (X7) ein.

Wiederholen Sie die Messung bis zum 10. Werkstück.



Das erste Verfahren und das zweite Verfahren werden als separate Verfahren erstellt.
Durch sequentielles Ausführen dieser beiden Verfahren kann das gesamte Messverfahren durchgeführt werden.

7.3.1 Einstellungsdatei erstellen

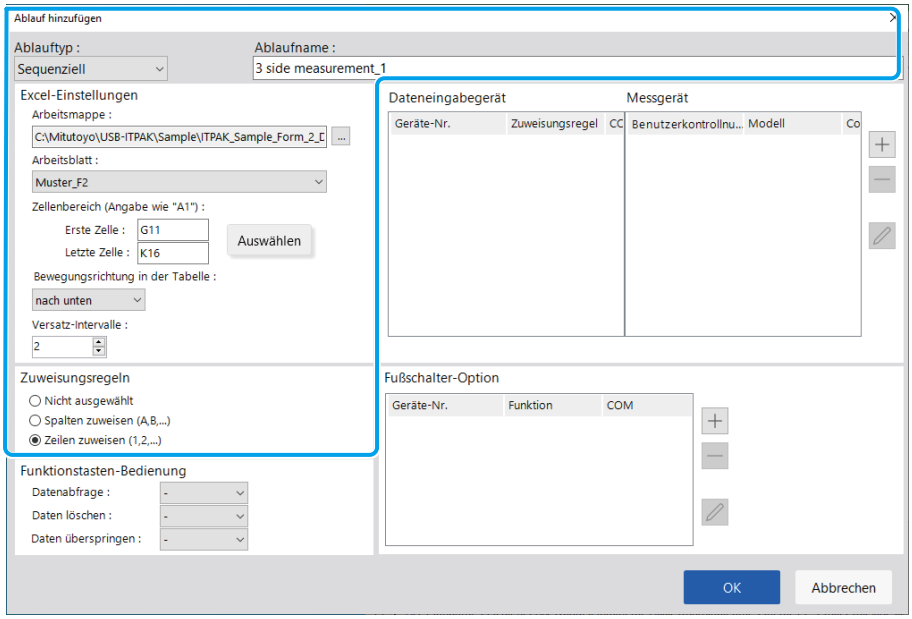
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie sie auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Erstellen Sie das erste Verfahren.

Als Beispiel wird hier die Beispielinspektionstabellendatei (ITPAK_Sample_Form_2_GB.xls) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet, und die Elemente werden mit folgenden Inhalt konfiguriert.



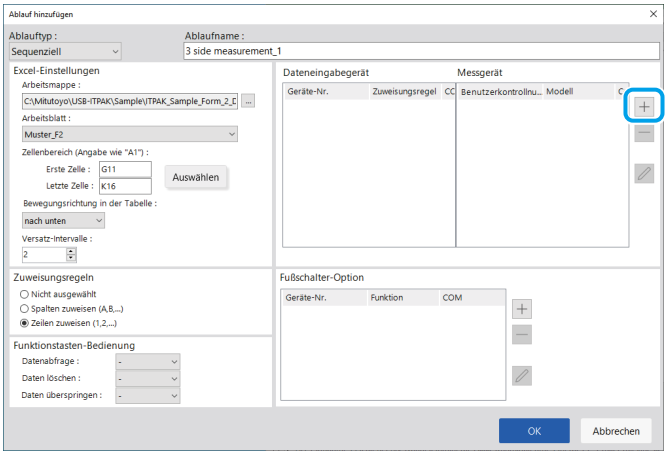
Tipps

Um eine vorhandene Einstellungsdatei für die Messung zu verwenden, fahren Sie mit dem Verfahren in „7.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 96) fort.

2 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

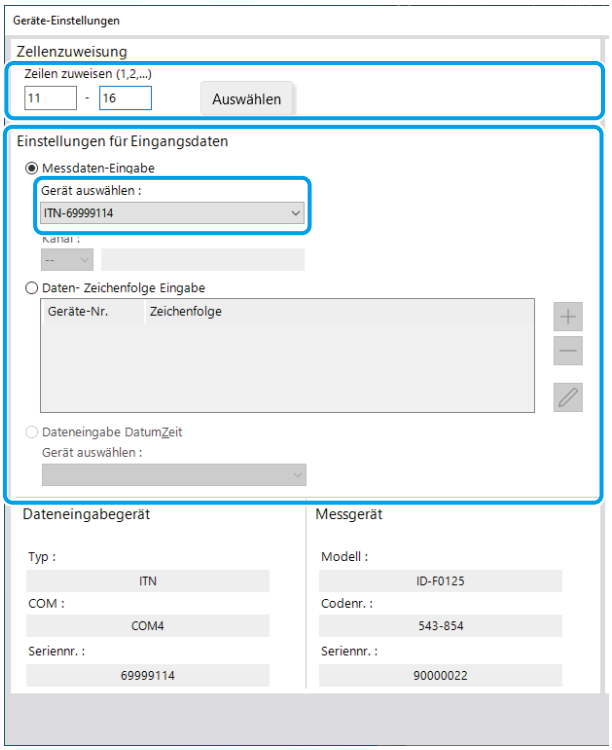


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

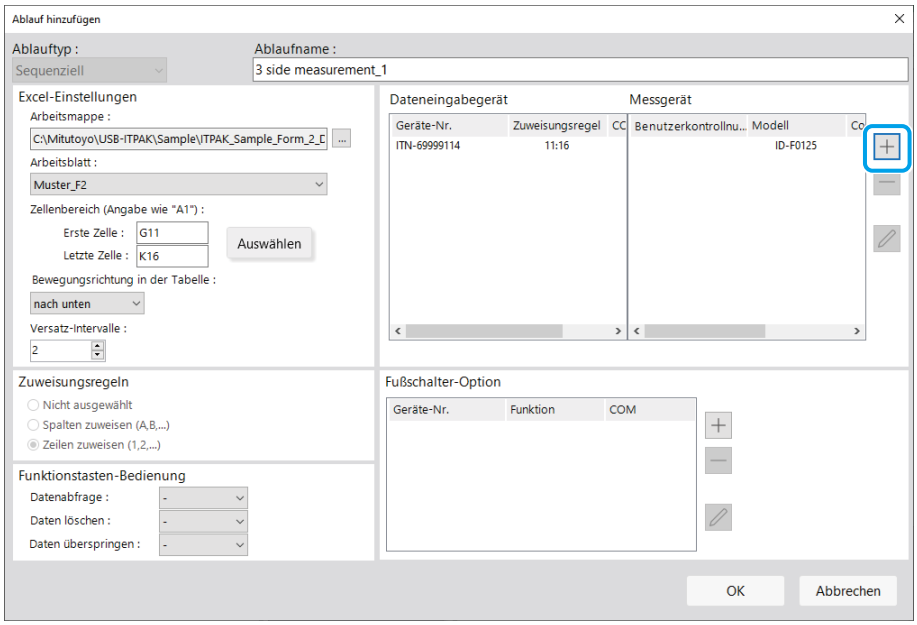
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.



3 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

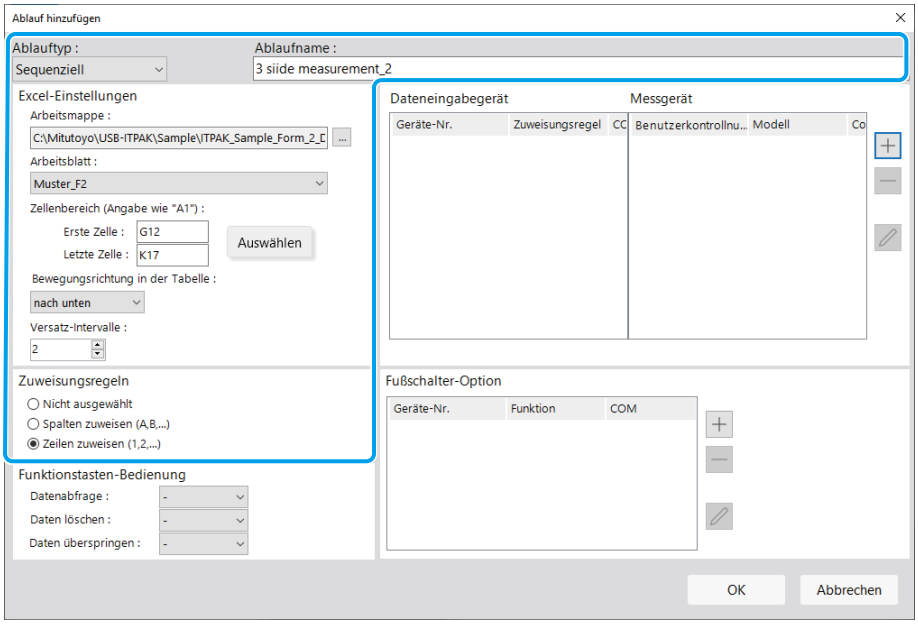


» Damit ist die Erstellung des ersten Verfahrens abgeschlossen.

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm zum Erstellen von Verfahren auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen] und konfigurieren Sie dann die Elemente auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen].

Erstellen Sie das zweite Verfahren.

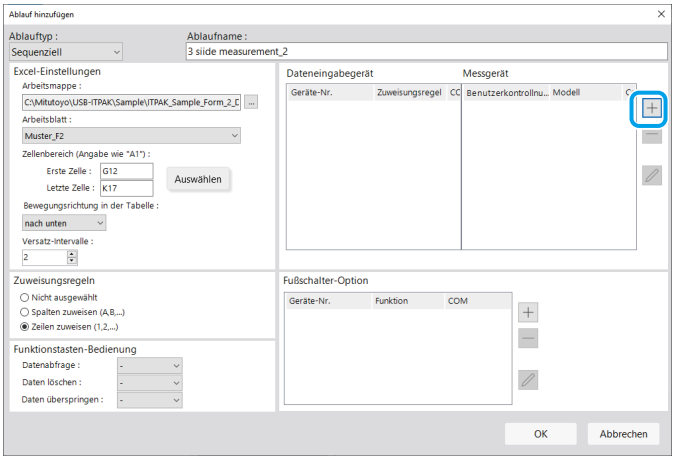
Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit folgendem Inhalt.



5 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

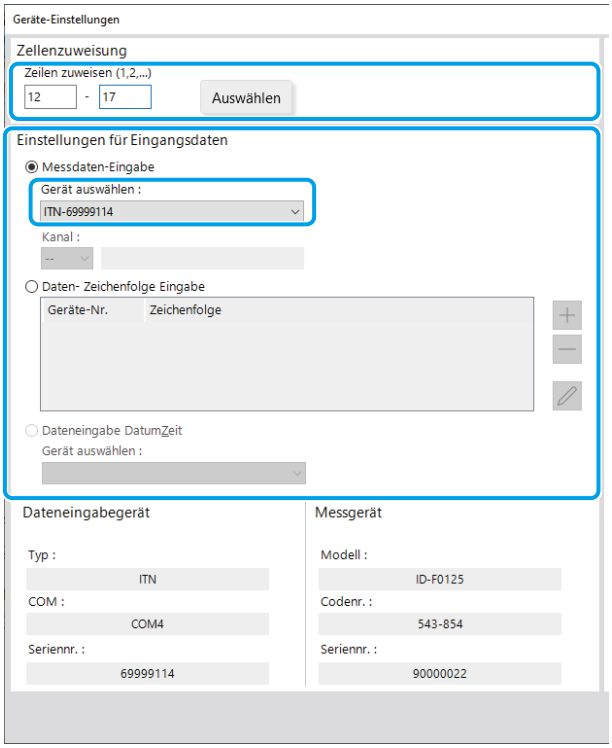


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

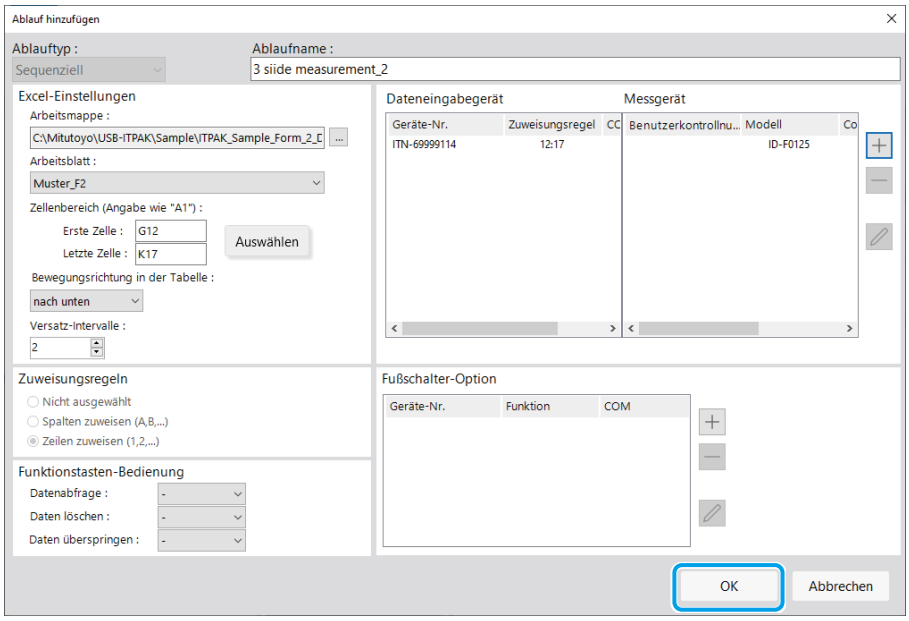
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.

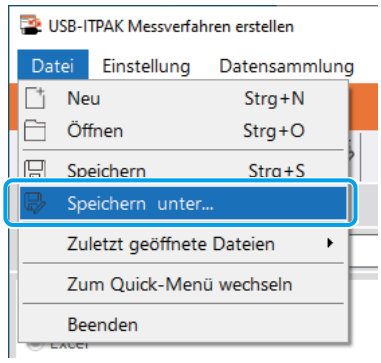


6 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



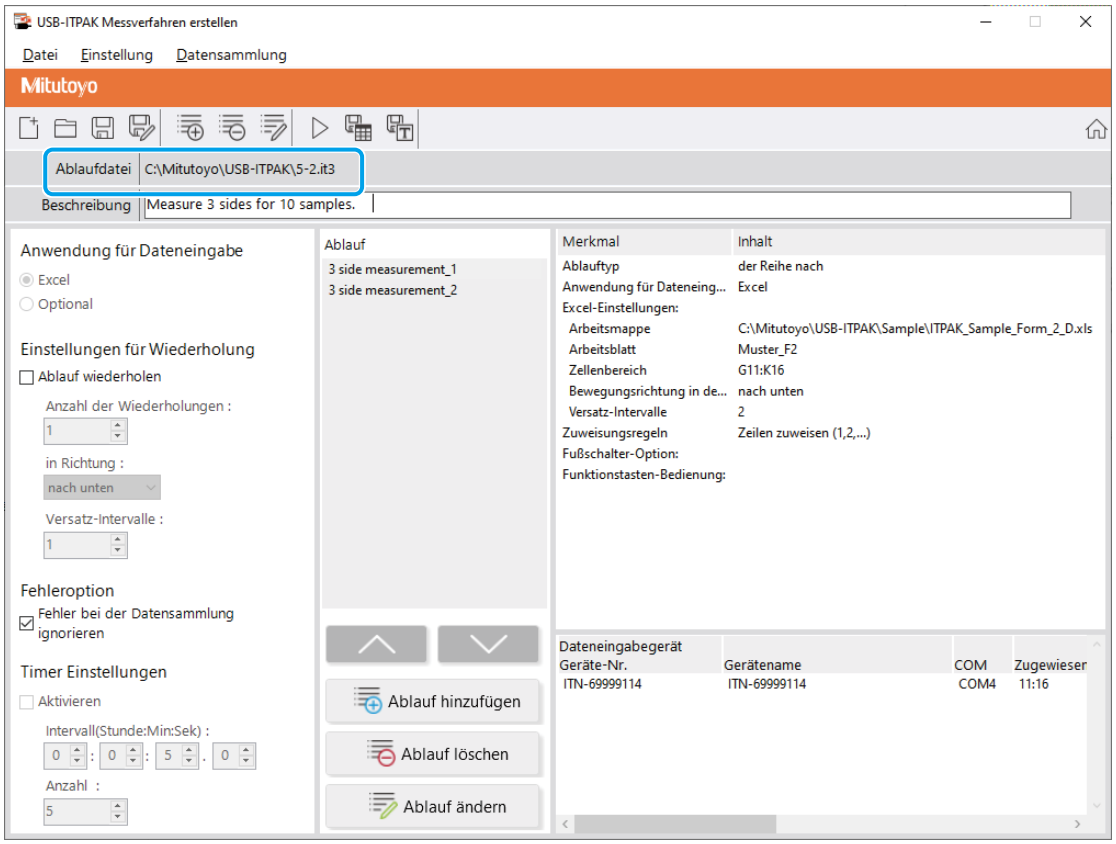
» Damit ist die Erstellung des zweiten Verfahrens abgeschlossen.

7 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



8 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.3.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

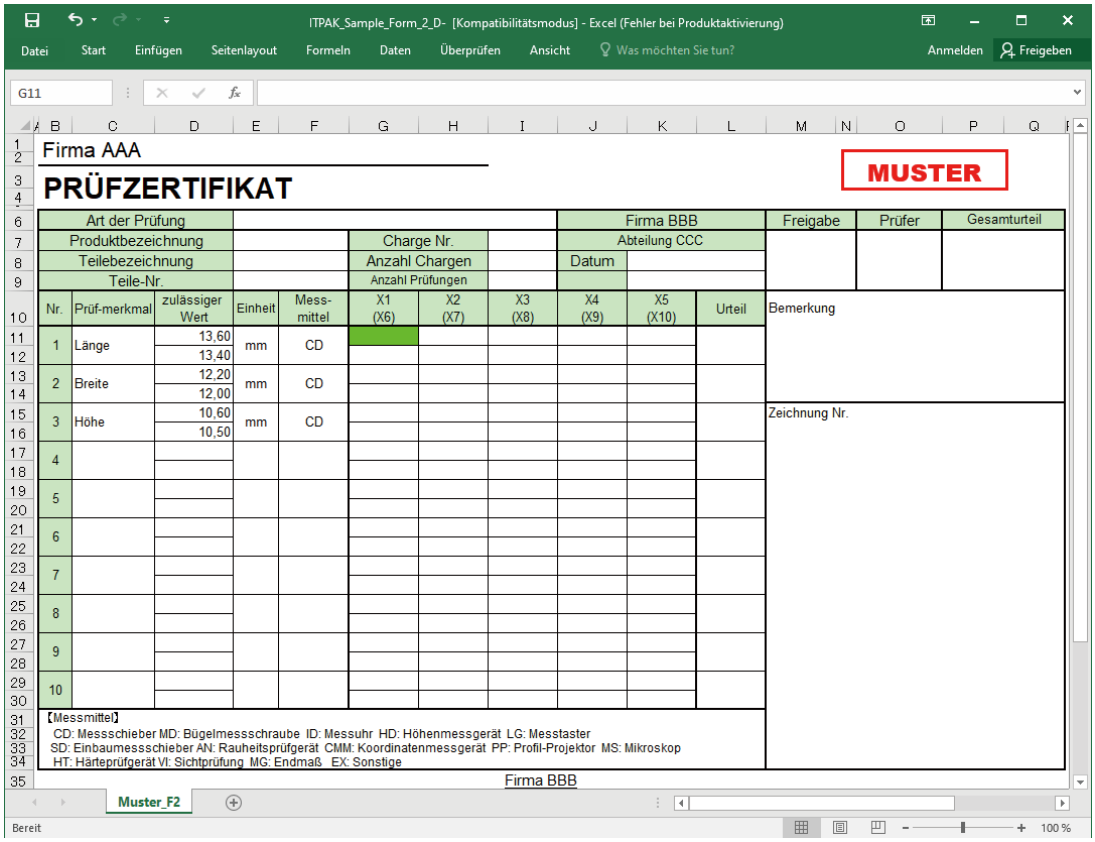
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Chargenmessung: „6.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 51)

2 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:

- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenanforderung].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender) (nur Sequenzmessung).

» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.
» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Dateneingabe abbrechen]. Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



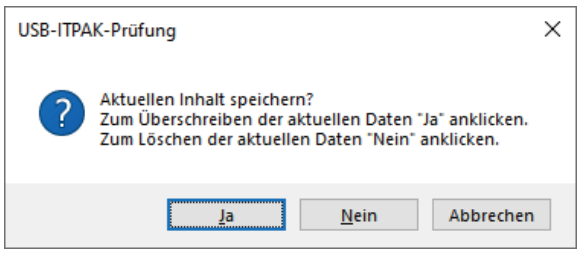
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



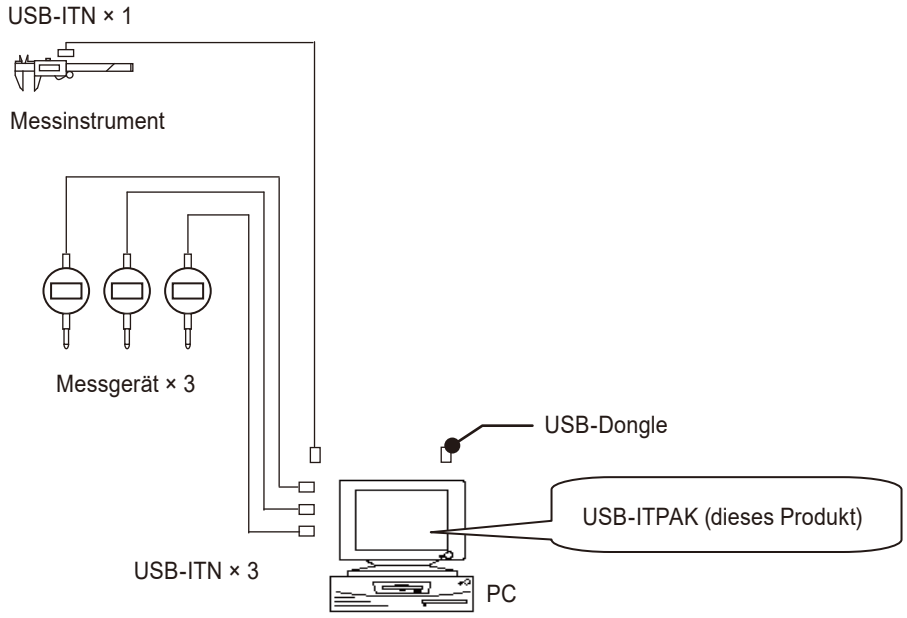
7.4 Durch Kombinieren und Wiederholen von Verfahren messen (nur Sequenzmessung/ Chargenmessung)

Bei der Sequenzmessung oder der Chargenmessung können Sie in der Einstellungsdatei festlegen, dass ein Messverfahren wiederholt wird, wenn eine ähnliche Messung wiederholt in mehreren Geräten verwendet wird.

Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

■ Anschlussbeispiel

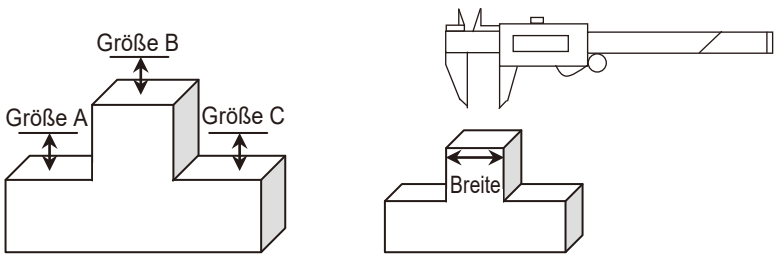
Eine Messvorrichtung mit drei Messuhren und einem Messschieber ist an USB-ITN angeschlossen.



■ Messbeispiel

Die drei Messuhren werden verwendet, um an drei Messpositionen (Größe A, Größe B, Größe C) gleichzeitig zu messen.

Anschließend wird mit dem Messschieber die Breite des oberen Teils des Werkstücks gemessen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

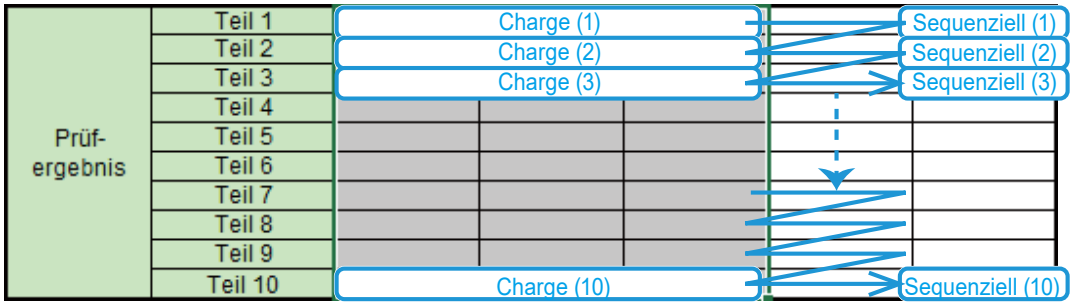
Prüfmerkmal		Messwert A	Messwert B	Messwert C	Messwert D	Messwert E
Messmittel						
Toleranz	obere	5,150	10,100	5,150		13,550
	untere	4,850	9,900	4,850		13,450
Prüf-ergebnis	Teil 1	5,054	10,023	5,070		13,502
	Teil 2	5,086	10,016	5,064		13,500
	Teil 3	5,093	10,000	5,056		13,511
	Teil 4	5,077	10,039	5,063		13,520
	Teil 5	5,085	9,992	5,047		13,512
	Teil 6	5,084	10,024	5,065		13,510
	Teil 7	5,062	9,990	5,050		13,501
	Teil 8	5,073	9,985	5,054		13,520
	Teil 9	5,071	10,011	5,045		13,500
	Teil 10	5,062	10,000	5,060		13,510

Das Messverfahren besteht aus dem Messen von 10 Werkstücken mit den folgenden zwei Verfahren.

Erstes Verfahren: Messen Sie die Positionen „Größe A“, „Größe B“ und „Größe C“ auf dem ersten Werkstück mit dem Messschieber und geben Sie die Messdaten in die Spalten der Zeile Beispiel 1 des Excel-Arbeitsblatts ein.

Zweites Verfahren: Messen Sie die Position „Größe E“ mit dem Messschieber und geben Sie dann die Messdaten in die Spalte „Größe E“ der Zeile Beispiel 1 des Excel-Arbeitsblatts ein.

Diese Verfahren werden bis zum 10. Werkstück wiederholt, und die Daten werden in die Spalten der Zeilen Beispiel 2 bis Beispiel 10 des Excel-Arbeitsblatts eingegeben.



Um ein Verfahren wie dieses zu erstellen, erstellen Sie das erste und zweite Verfahren als separate Verfahren und legen Sie dann fest, dass diese Verfahren 10 Mal wiederholt werden. Durch Ausführen dieses Verfahrens werden das erste und das zweite Verfahren nacheinander ausgeführt, um ein Werkstück zu messen. Durch 10-maliges Wiederholen werden alle Werkstücke vermessen.

7.4.1 Einstellungsdatei erstellen

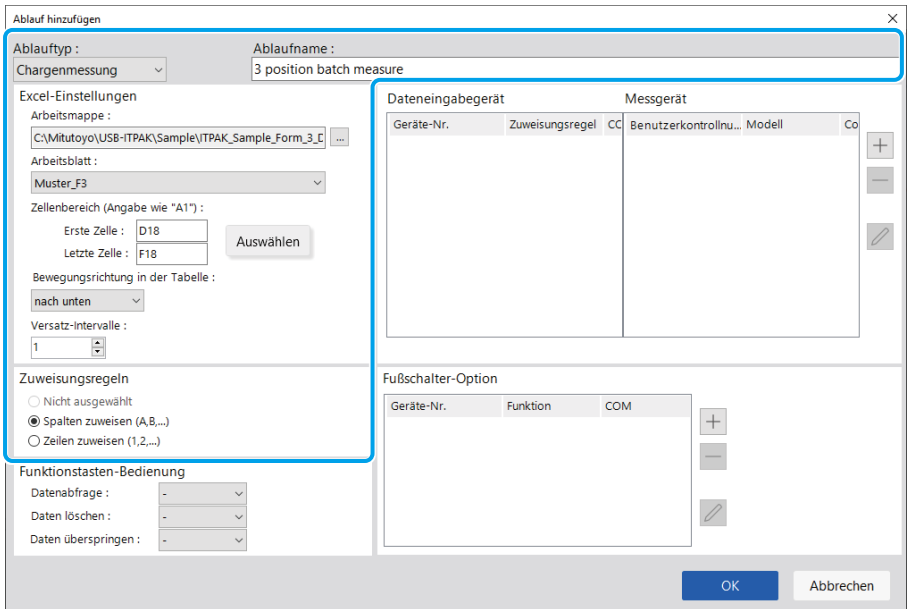
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie sie auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Erstellen Sie das erste Verfahren.

Als Beispiel wird hier die Beispielinspektionstabellendatei (ITPAK_Sample_Form_2_GB.xls) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet, und die Elemente werden mit folgenden Inhalt konfiguriert.



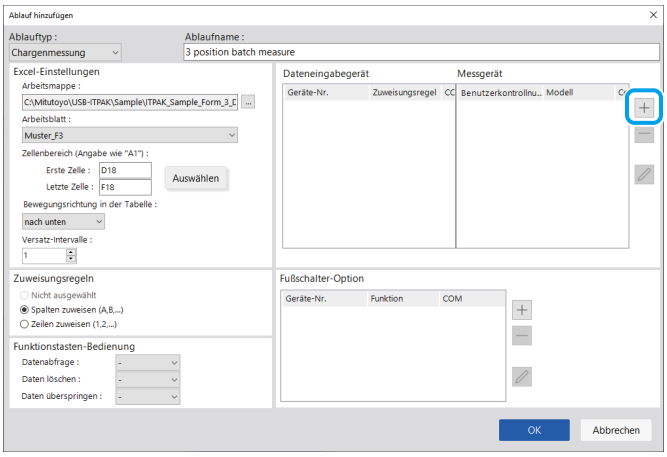
Tipps

Um eine vorhandene Einstellungsdatei für die Messung zu verwenden, fahren Sie mit dem Verfahren in „7.4.2 Messdaten erfassen“ (Seite 106) fort.

2 Konfigurieren Sie die Informationen für das erste Dateneingabegerät im Feld [Dateneingabegeräte].

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

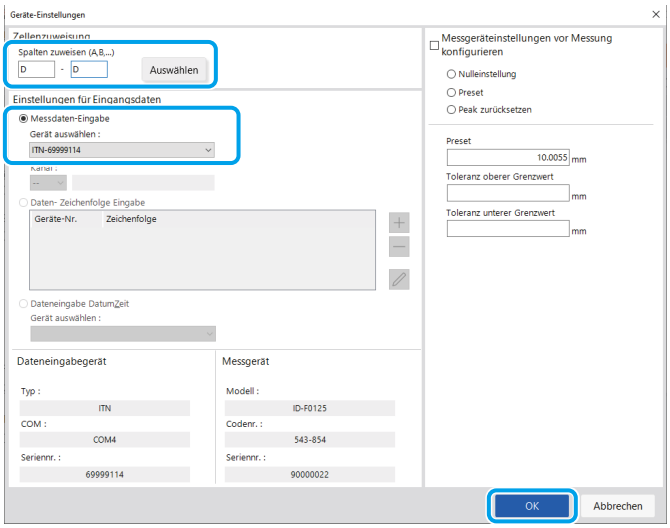


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

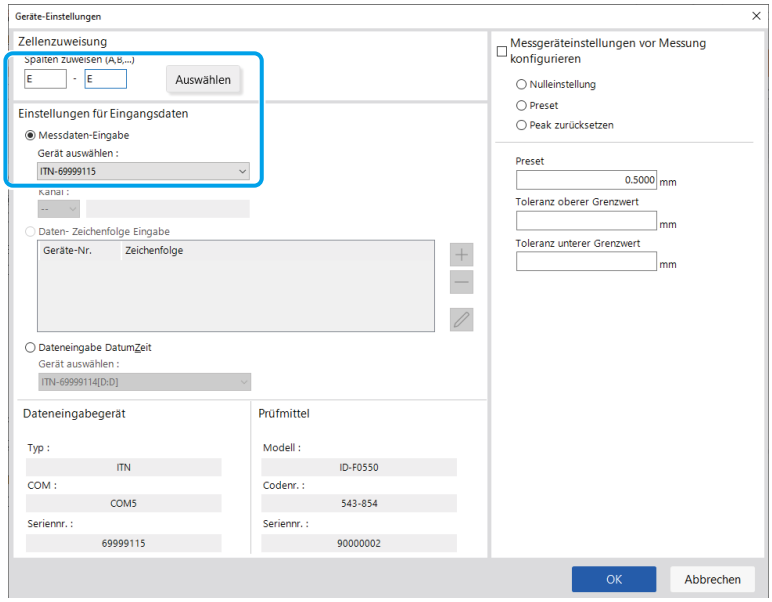
- Sequenzmessung: 📖 „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: 📖 „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.



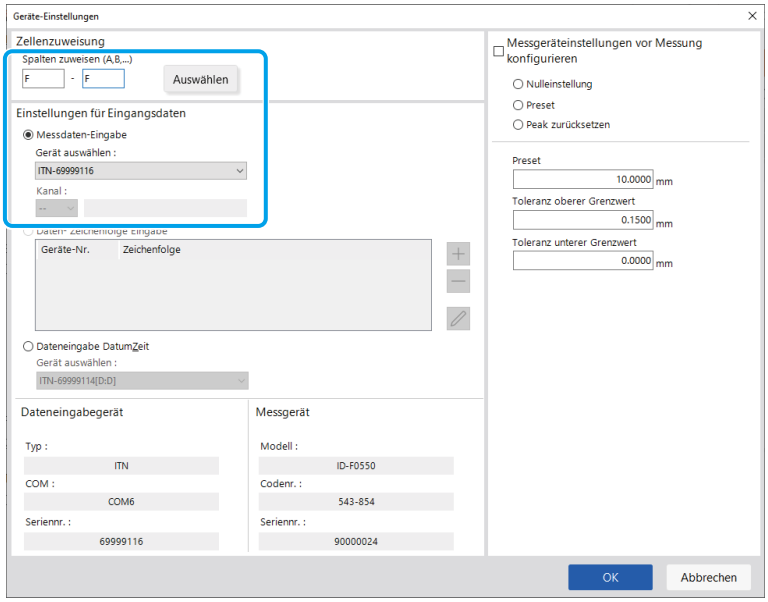
3 Wiederholen Sie Schritt 2, um die Informationen für das zweite Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Um das zweite Erfassungsgerät der zweiten Spalte E zuzuordnen, geben Sie [E] in die Felder [Excel-Zellen zuweisen] ein.

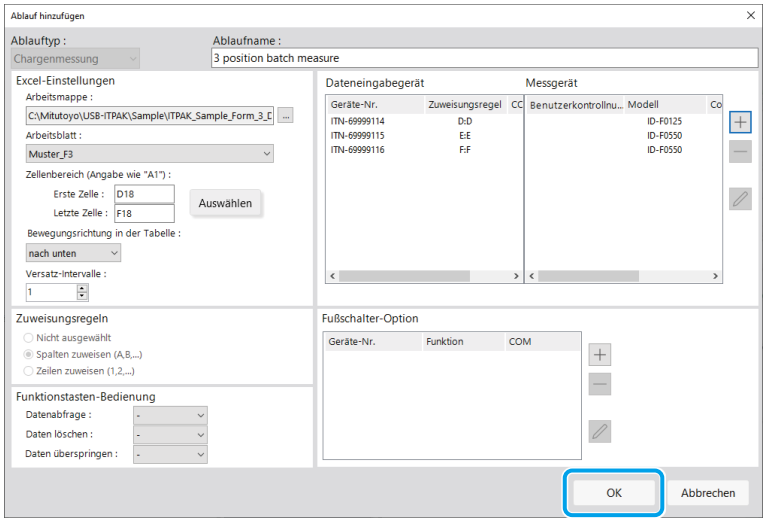


4 Wiederholen Sie Schritt 2, um die Informationen für das dritte Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Um das dritte Dateneingabegerät der dritten Spalte F zuzuordnen, geben Sie [F] in die Felder [Excel-Zellen zuweisen] ein.



5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

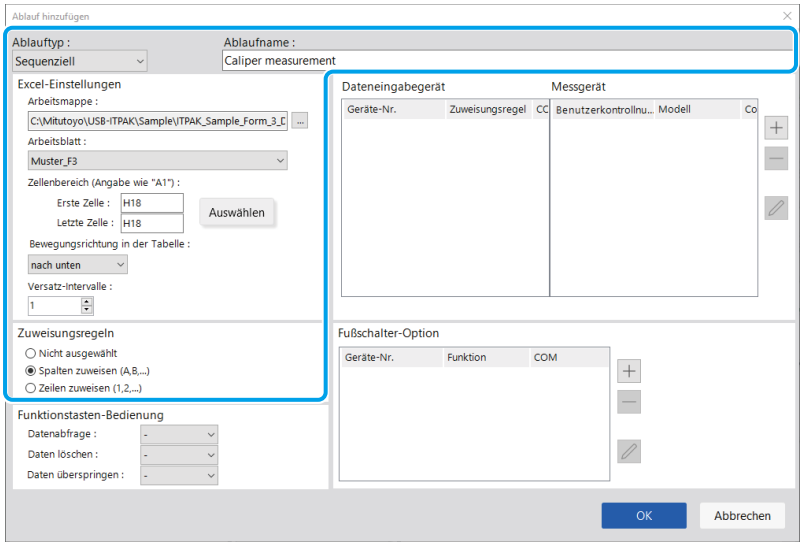


» Damit ist die Erstellung des ersten Verfahrens abgeschlossen.

6 Klicken Sie auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen] und konfigurieren Sie dann die Elemente auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen].

Erstellen Sie das zweite Verfahren.

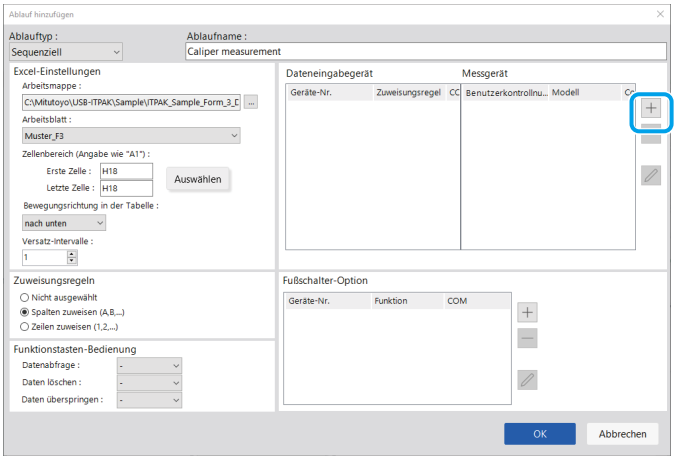
Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit folgendem Inhalt.



7 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

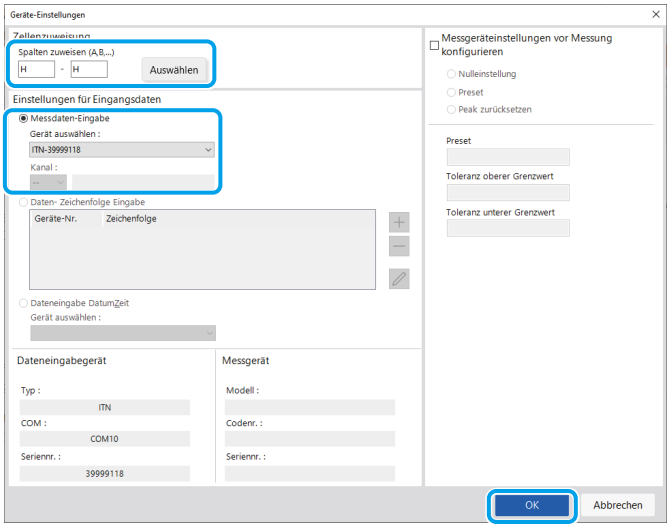


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

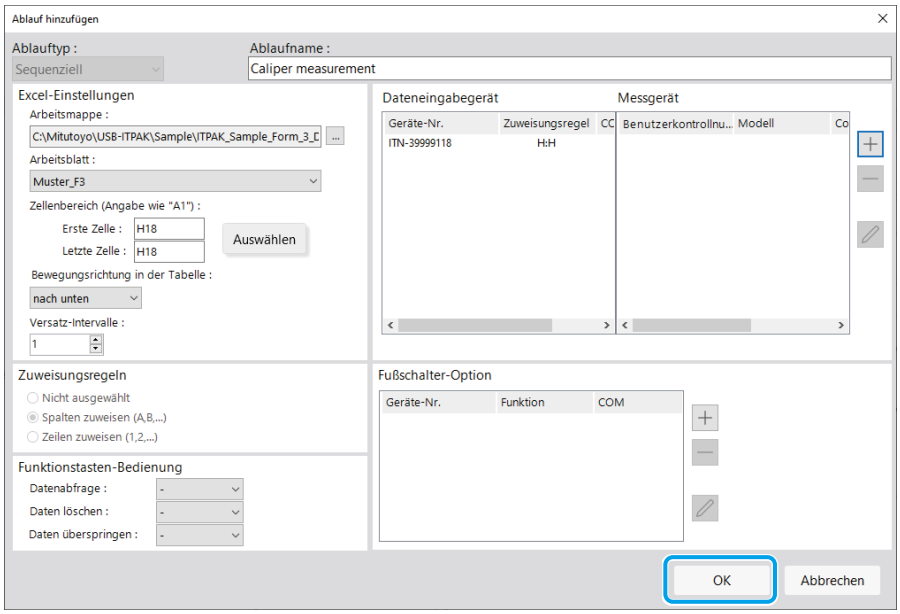
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.



8 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



» Damit ist die Erstellung des zweiten Verfahrens abgeschlossen.

9 Geben Sie das Feld [Einstellungen für Wiederholung] an.

1 Wählen Sie [Ablauf wiederholen].

2 Geben Sie im Feld [Anzahl der Wiederholungen] an, wie oft die von Ihnen erstellten Verfahren wiederholt werden sollen.

Als Beispiel geben wir hier [10] an.

3 Wählen Sie im Feld [in Richtung] die Richtung aus, in der die Messdaten eingegeben werden sollen.

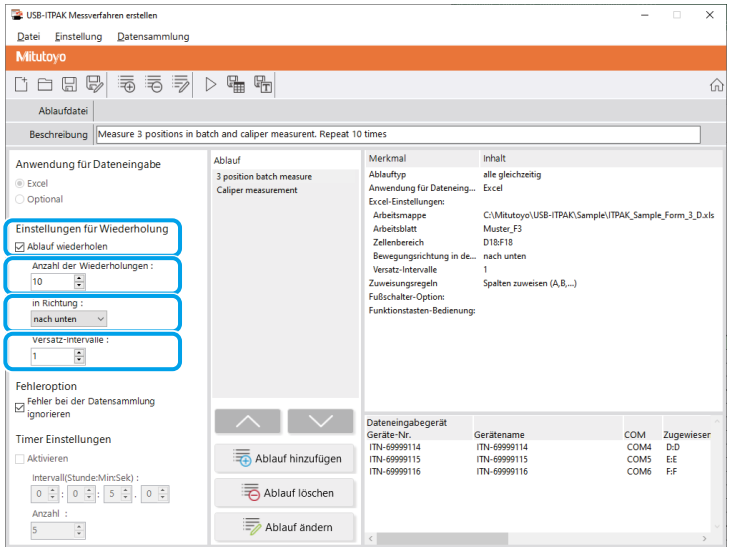
Nachdem das von Ihnen erstellte Verfahren abgeschlossen ist, bewegt sich die Eingabezelle in die hier angegebene Richtung.

Als Beispiel wählen wir hier [nach unten].

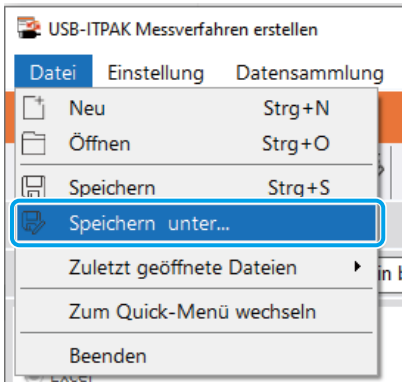
4 Geben Sie im Feld [Versatz-Intervalle] die Anzahl der zu verschiebenden Zellen an.

Geben Sie die Anzahl der zu verschiebenden Zellen für Schritt 3 an.
Die Angabe von [1] verschiebt zur nächsten Zelle. Die Angabe von [2] verschiebt zwei Zellen weiter.

Als Beispiel geben wir hier [1] an.

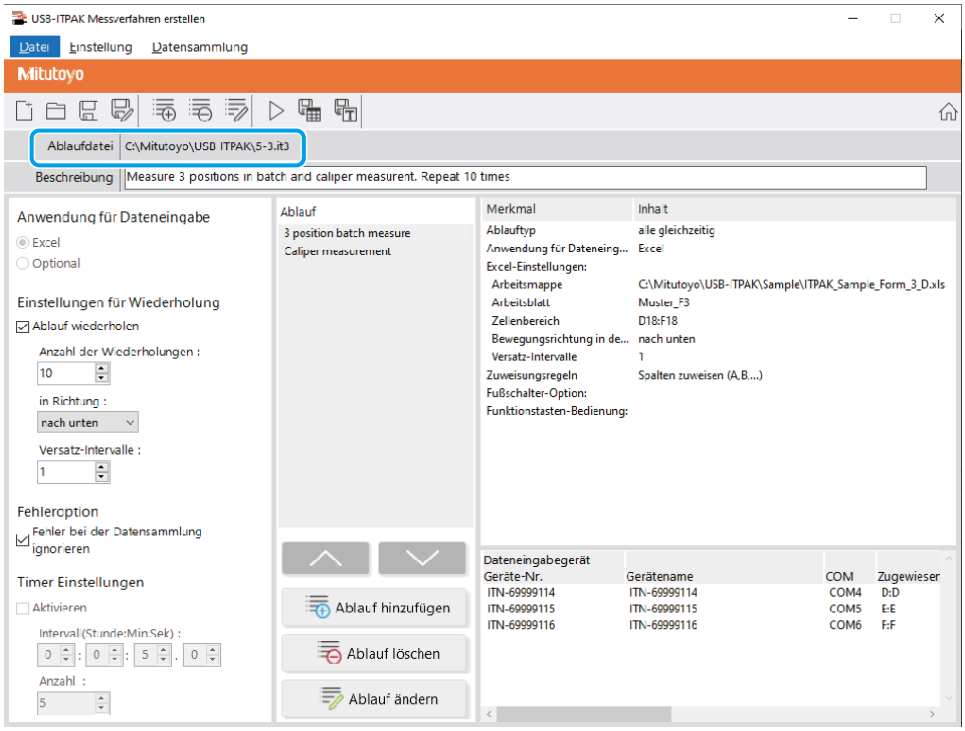


10 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



11 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.4.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

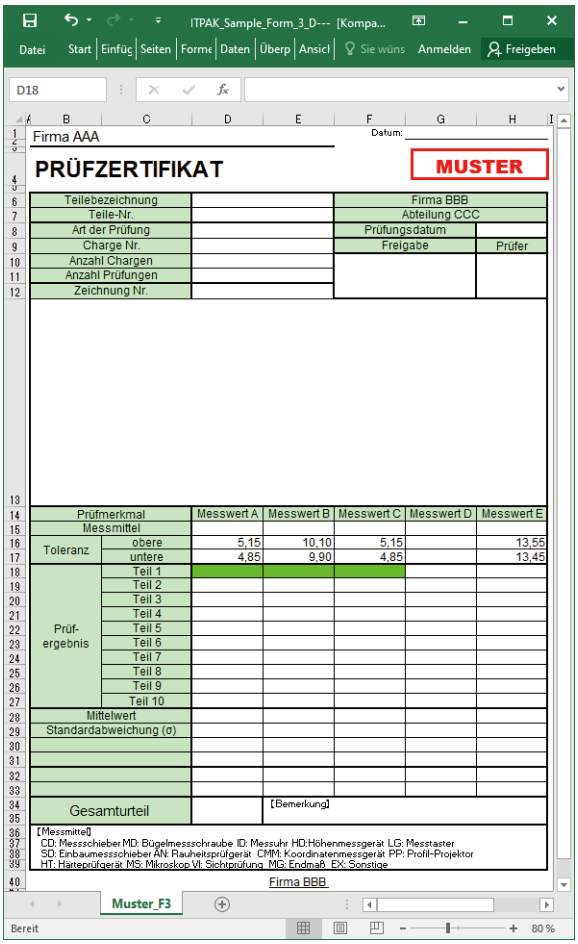
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Chargenmessung: „6.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 51)

2 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:

- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenanforderung].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender) (nur Sequenzmessung).

» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.
» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Um die Eingabe rückgängig zu machen, klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Dateneingabe abbrechen].

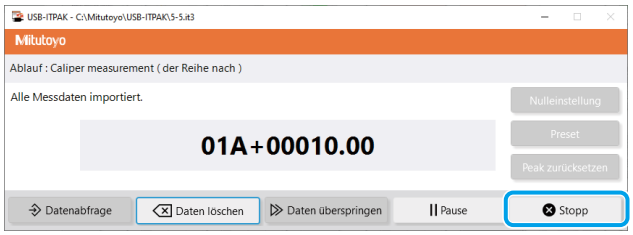
Die Daten in der Eingabezelle werden gelöscht und die grüne Zelle wird zur vorherigen Eingabezelle verschoben.

Um zur nächsten Eingabezelle zu gelangen, ohne Daten einzugeben, klicken Sie im Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Daten überspringen]. Die grüne Zelle wechselt zur nächsten Eingabezelle.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



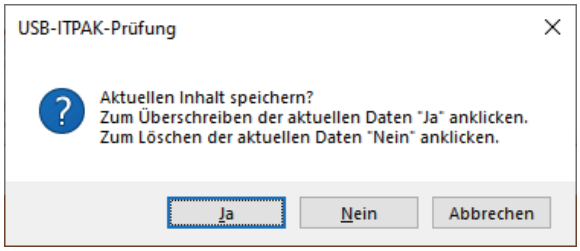
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



7.5 Messdaten in eine beliebige Anwendung eingeben

Sie können Messdaten in eine beliebige Anwendung eingeben, als ob Sie sie mit einer Tastatur eingeben würden. Die Messdaten werden an der Cursorposition in die aktive Anwendung eingegeben.

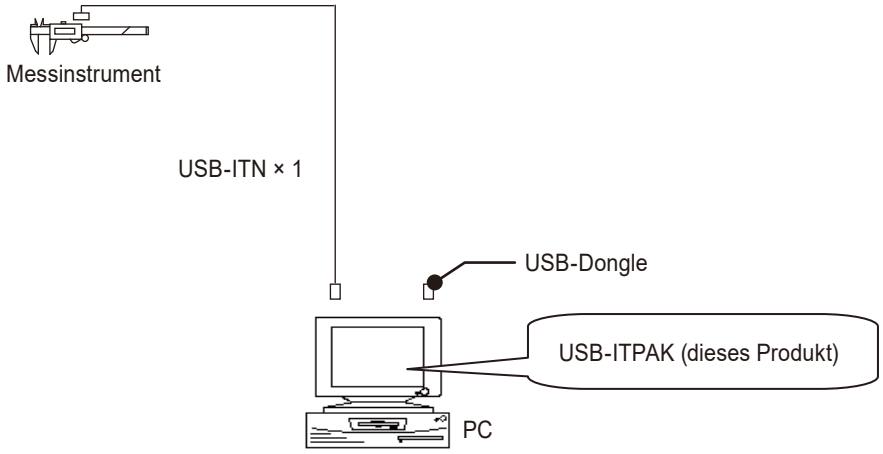
Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

Tipps

Wenn Sie den optionalen Fußschalter (Nr. 937179T/12AAJ088) verwenden möchten, können Sie dem Fußschalter nur die Funktion [Datenanforderung] zuweisen. Die Funktionen [Dateneingabe abbrechen] und [Daten überspringen] können nicht verwendet werden.

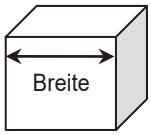
■ Anschlussbeispiel

Ein Messschieber ist an USB-ITN angeschlossen.



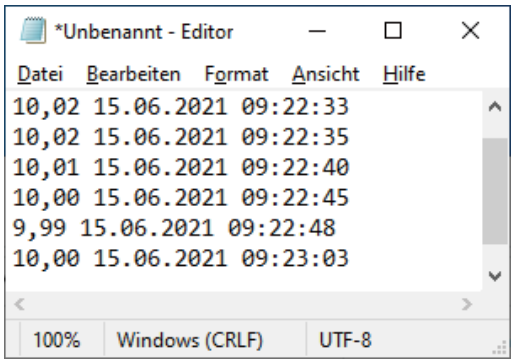
■ Messbeispiel

Die Breite eines rechteckigen Objekts wird gemessen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Die Messdaten werden in Notepad, eine Windows-Standardanwendung, eingegeben. Ein Beispiel für die erfassten Daten ist unten dargestellt.



Ein sequentielles Messverfahren wird verwendet, um die Breite des Werkstücks zu messen.

7.5.1 Einstellungsdatei erstellen

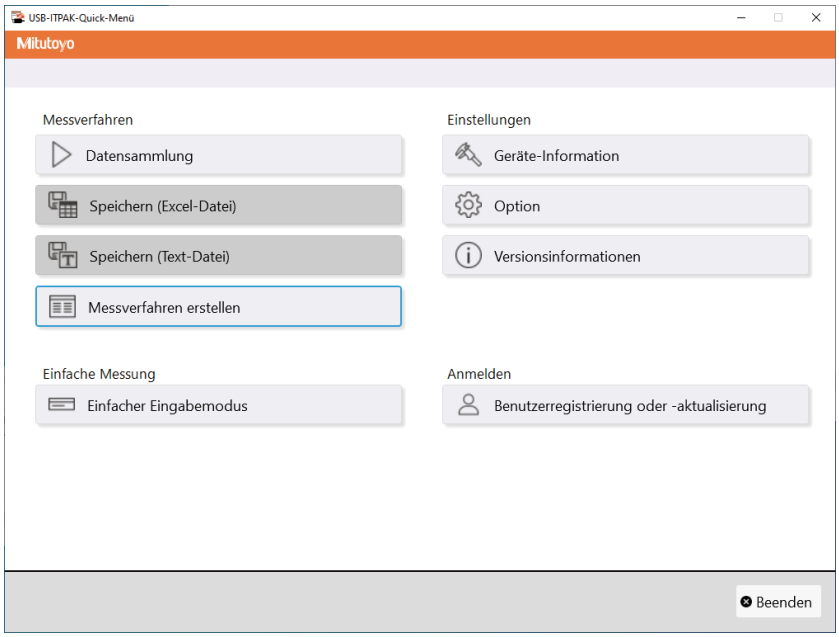
1 **Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und starten Sie dann USB-ITPAK.**

Einzelheiten finden Sie unter „3.1 USB-ITPAK starten“ (Seite 17).

2 **Überprüfen Sie die Informationen der Geräte, die an den PC angeschlossen sind.**

Einzelheiten finden Sie unter „4 Geräteinformationen überprüfen“ (Seite 21).

3 **Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messverfahren erstellen].**



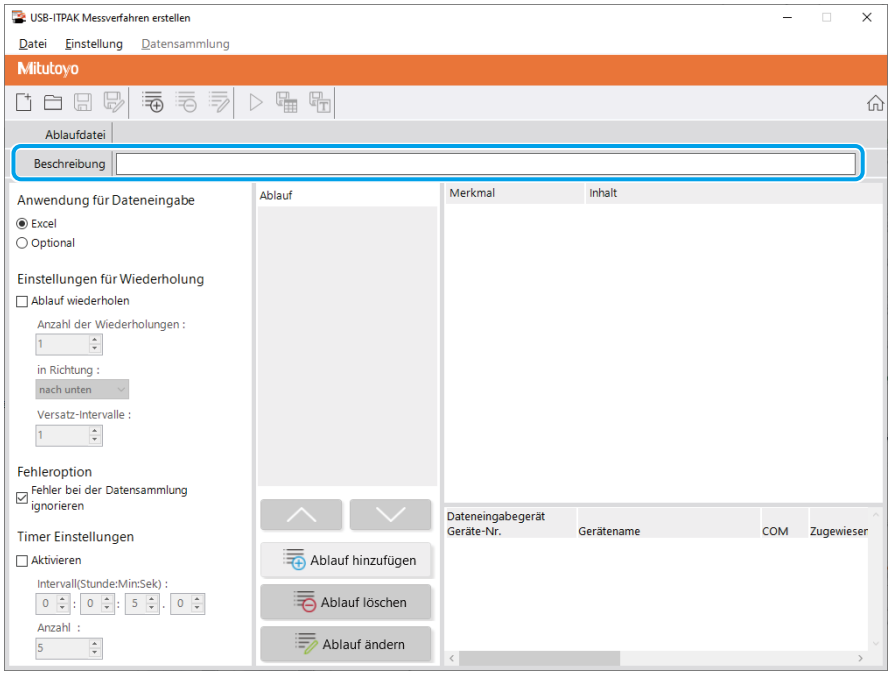
» Der Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens wird angezeigt.

Tipps

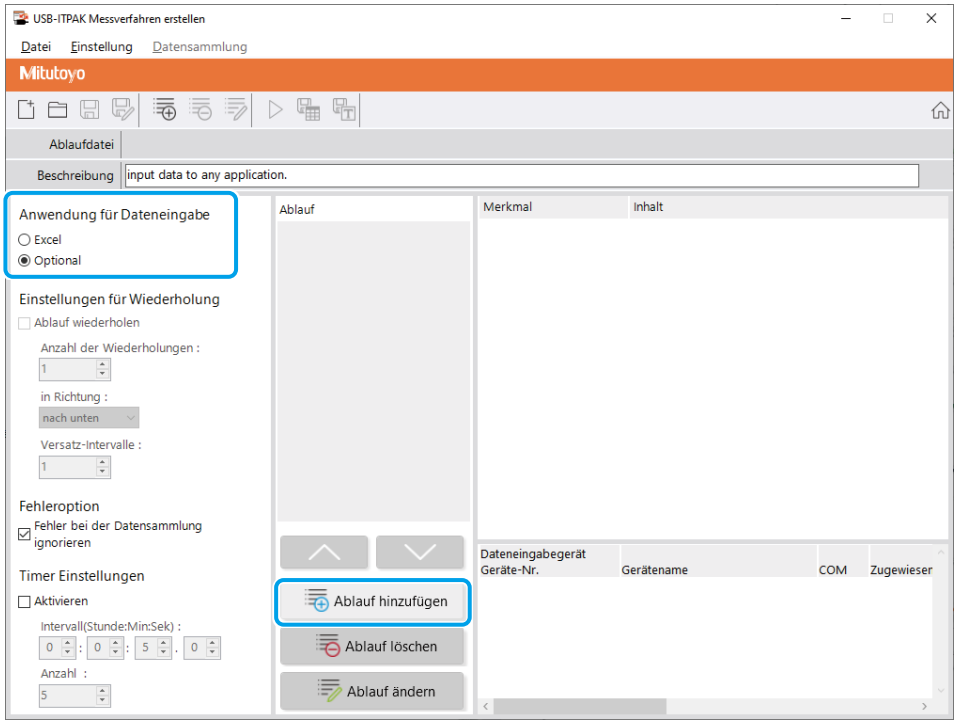
Die Schaltfläche [Messverfahren erstellen] ist verfügbar, wenn ein entsprechender USB-Dongle an den PC angeschlossen ist.

4 Geben Sie eine Beschreibung der Einstellungsdatei, die Sie erstellen, in das Feld [Beschreibung] ein.

Das Feld [Beschreibung] kann leer gelassen werden.



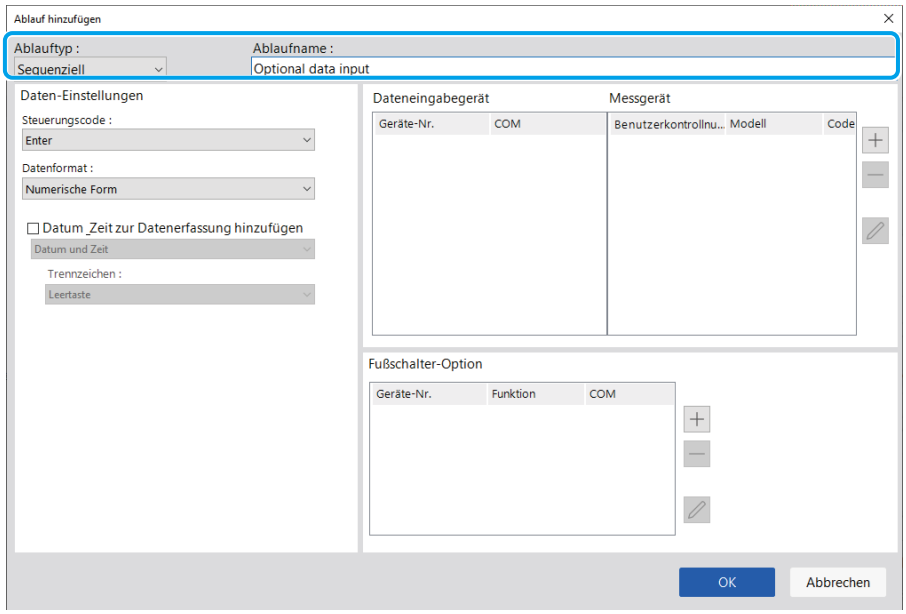
5 Wählen Sie [Optional] im Feld [Anwendung für Dateneingabe] und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen].



» Der Bildschirm [Ablauf hinzufügen] wird angezeigt.

6 Wählen Sie [Sequenzmessung] in [Ablauftyp] und geben Sie dann einen Namen in [Ablaufname] ein.

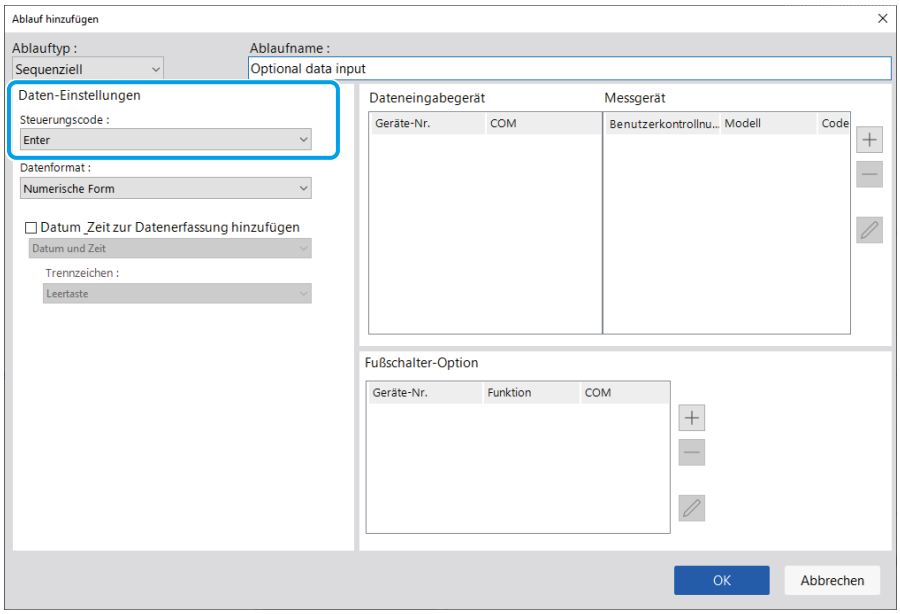
Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. Als Beispiel geben wir hier [Optionale Dateneingabe] ein.



7 Geben Sie das Feld [Steuerungscode] an.

Wählen Sie [Nicht angegeben], [Enter], [Aufwärts], [Abwärts], [Nach rechts], [Nach links] oder [Tabulator] als Code, der nach der Dateneingabe hinzugefügt werden soll.

Als Beispiel wählen wir hier [Enter].



8 Geben Sie das Feld [Datenformat] an.

Wählen Sie das Format, in dem die Daten in die Anwendung eingegeben werden.

Sie können aus den folgenden Datenformaten wählen. Zur Erläuterung folgt ein Beispiel, bei dem das Messgerät auf Kanal 1 von COM 13 den Wert 32,14 mm gemessen hat.

- [Numerische Form]:

  Es werden nur Messdaten eingegeben.
  Beispiel: [32,14]

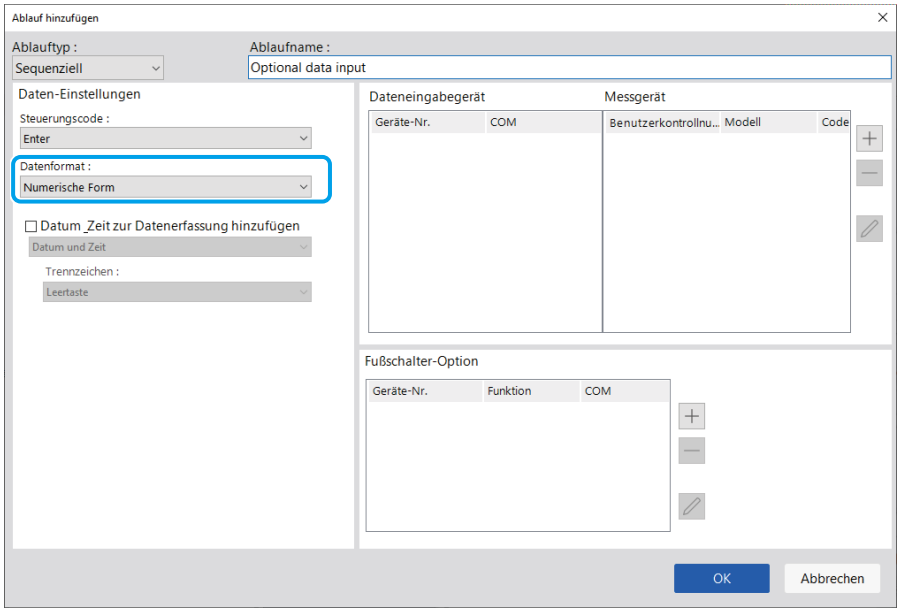
- [Befehlsform]:

  Die Kanalnummer und die Messdaten werden eingegeben.
  Beispiel: [01A+00032,14]

- [COM Nr. + Befehlsform]:

  Die COM-Nummer (dreistellig), die Kanalnummer und die Messdaten werden eingegeben.
  Beispiel: [01301A+00032,14]

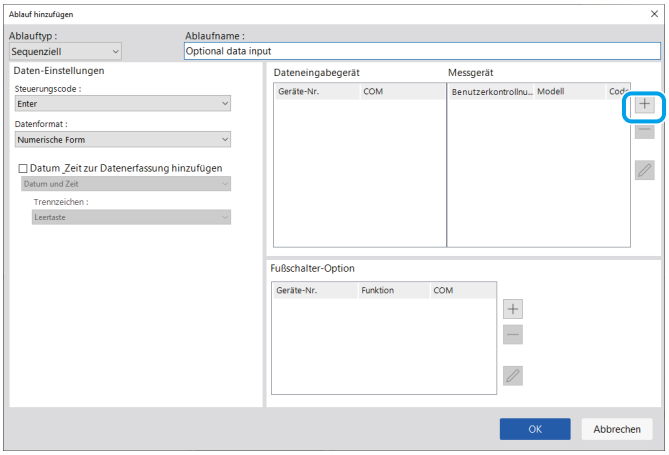
Als Beispiel wählen wir hier [Numerische Form].



9 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

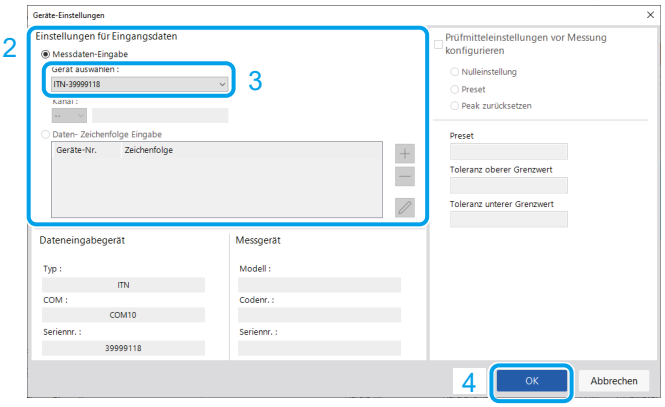
» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.



2 Wählen Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Art der einzugebenden Daten aus.

Es gibt zwei Arten von Daten, die eingegeben werden können: Messdaten (numerische Daten), die mit einem Messgerät eingegeben werden, und Daten-Zeichenfolge, die durch Drücken eines Fußschalters eingegeben werden.

Als Beispiel wählen wir hier [Messdateneingabe].



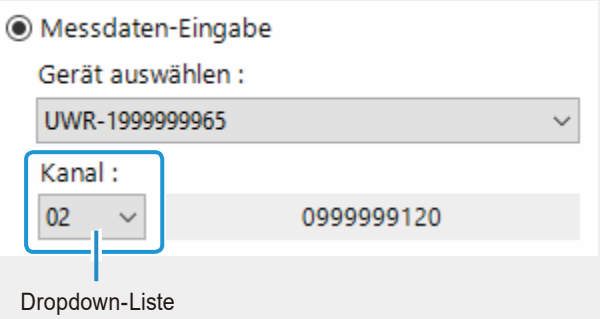
Einzelheiten zur Eingabe von Daten-Zeichenfolge durch Drücken des Fußschalters finden Sie unter „7.2 Zeichenfolge mit Fußschalter eingeben (nur Sequenzmessung/ Einzelmessung)“ (Seite 78).

3 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welches Gerät für die Dateneingabe verwendet werden soll.

Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die angeschlossenen Dateneingabegeräte angezeigt.

Als Beispiel wird hier das USB-ITN-Gerät gewählt.

Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, müssen Sie auch den Kanal, den das Gerät für die Übertragung verwendet, in der Dropdown-Liste [Kanal] wählen.



Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zunächst USB-ITPAK. In diesem Fall müssen Sie die Vorgänge ab dem ersten Schritt erneut ausführen.

4 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

» Die registrierten Geräteinformationen werden im Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] angezeigt.

Tipps

Sie können die registrierten Geräteinformationen ändern oder löschen.

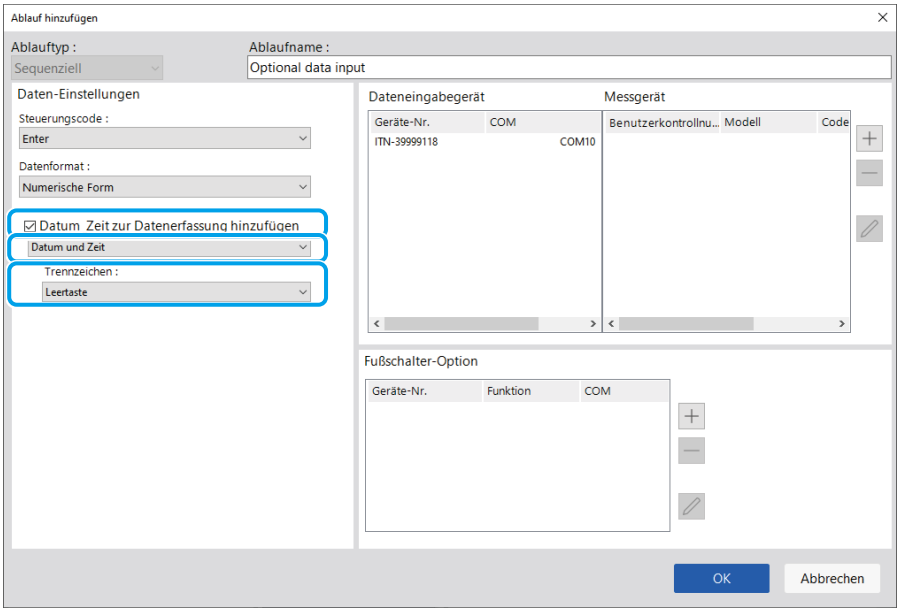
Einzelheiten finden Sie unter „8.8 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern]“ (Seite 179).

10 Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Eingabe von Datums- und Uhrzeitdaten.

Beim Einlesen der Messdaten können automatisch Datum und Uhrzeit der Datenerfassung eingegeben werden. Wenn Sie Datum und Uhrzeit der Datenerfassung nicht eingeben möchten, fahren Sie mit Schritt 11 fort.

Als Beispiel stellen wir hier das Datum und die Uhrzeit der Datenerfassung ein.

1 Wählen Sie [Datum Zeit zur Datenerfassung hinzufügen].



2 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das Format für Datum und Uhrzeit aus.

Sie können aus den folgenden Datum- und Zeitformaten wählen.

Zur Erläuterung folgt ein Beispiel, bei dem das Messgerät den Wert 32,14 mm gemessen hat.

- [Datum und Zeit]
  Datum und Uhrzeit werden hinzugefügt.
  Beispiel: 32,14 01/23/2013 12:34:56
- [Datum]
  Es wird nur das Datum hinzugefügt.
  Beispiel: 32,14 01/23/2013
- [Zeit]
  Es wird nur die Uhrzeit hinzugefügt.
  Beispiel: 32,14 12:34:56

Als Beispiel wählen wir hier [Datum und Zeit].

3 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das Format der Trennzeichen aus.

Für das Zeichen, das die Messdaten und die Datums- und Uhrzeitdaten trennt, können Sie zwischen [Leerzeichen], [Tabulator], [Komma (,)] oder [Semikolon (;)] wählen.

Als Beispiel wählen wir hier [Leerzeichen].

Tipps

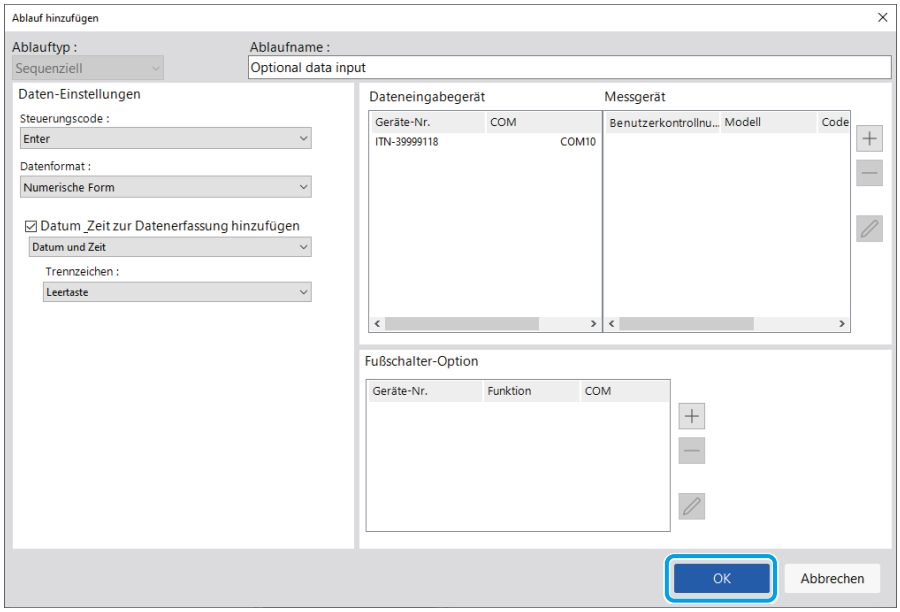
Wenn Sie [Numerische Form] im Feld [Datenformat] und eine der folgenden Optionen im Feld [Trennzeichen] wählen, kann bei der Eingabe von Messdaten in Excel ein Fehler angezeigt werden.

- [Leerzeichen]
- [Komma (,)]
- [Semikolon (;)]

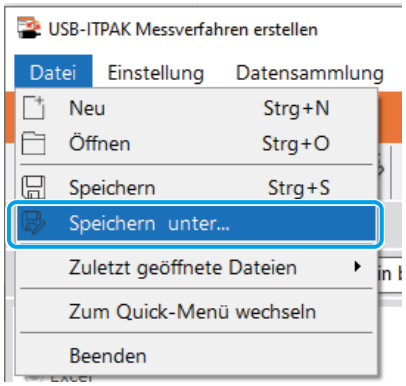
Auch wenn negative Werte (Werte, die mit einem Minuszeichen beginnen) in Excel eingegeben werden, kann Excel den Fehler [Die eingegebene Formel enthält einen Fehler] anzeigen.
Wenn dieser Fehler angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus.

- Wählen Sie [Tabulator] für [Trennzeichen].
- Stellen Sie das Zellenformat in Excel im Voraus auf [Text] ein.

11 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

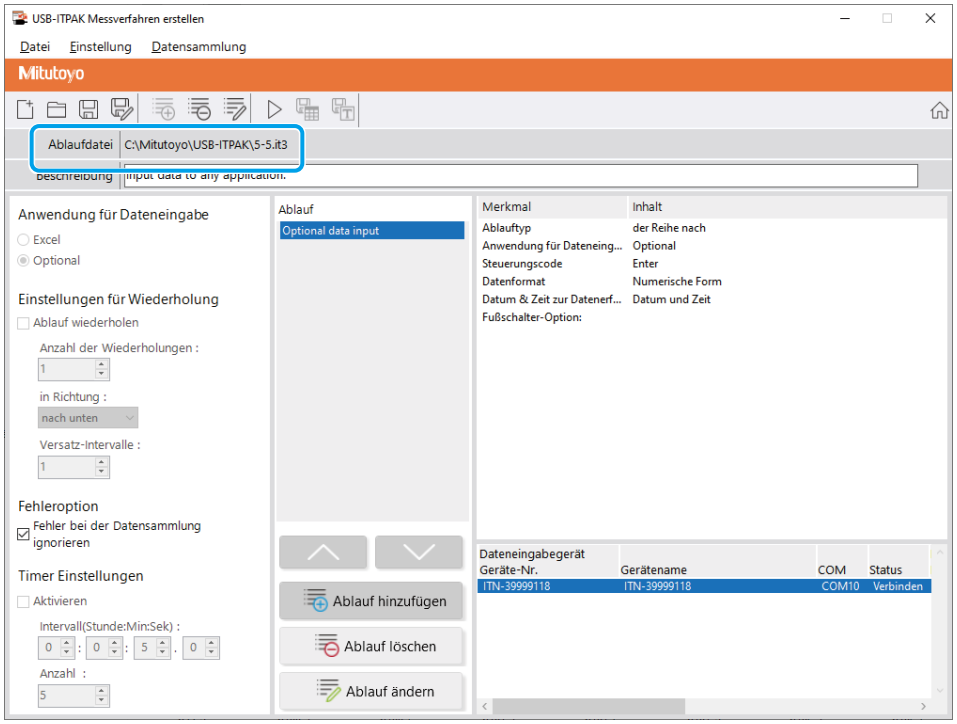


12 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



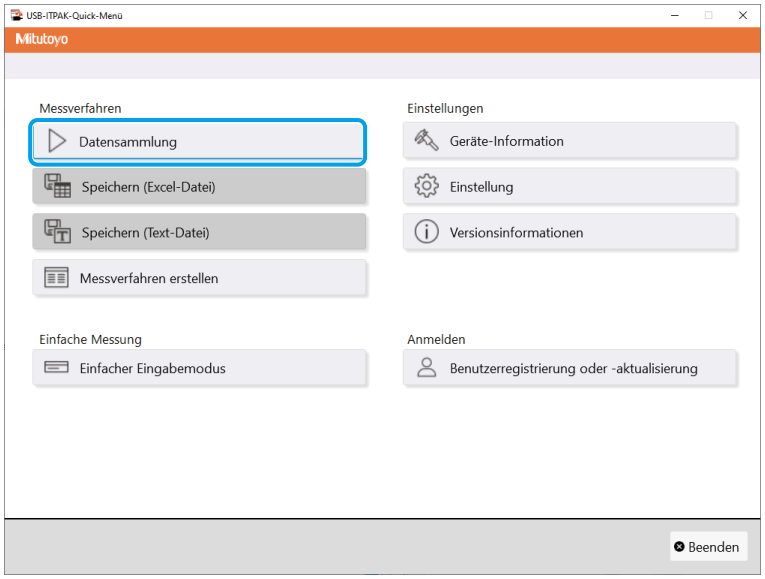
13 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



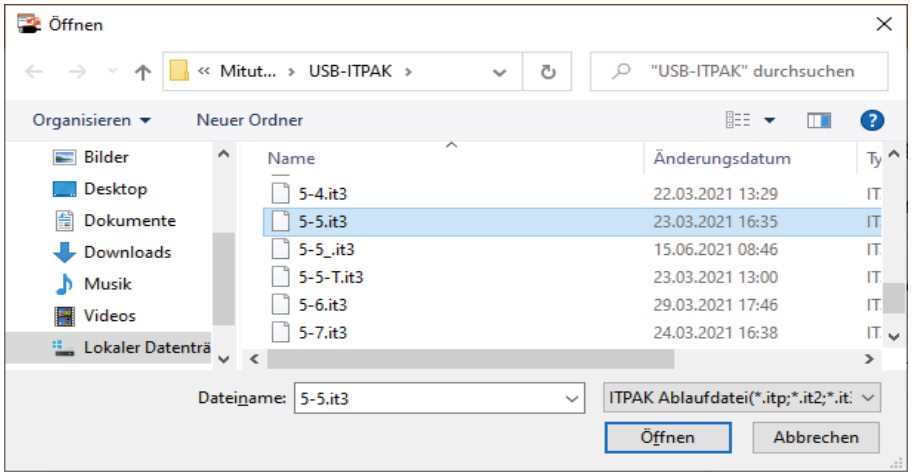
7.5.2 Messdaten erfassen

1 **Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung].**



» Das Dialogfeld zur Auswahl der Einstellungsdatei wird angezeigt.

2 **Wählen Sie die Einstellungsdatei aus.**

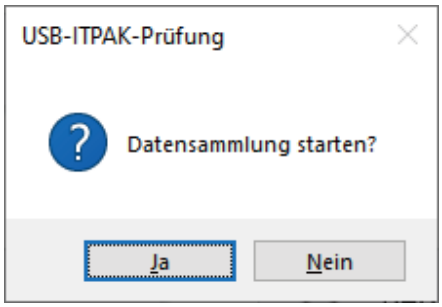


Tipps

Sie können die Einstellungsdatei auch auswählen, indem Sie im Menü [Datei] des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens [Öffnen] oder [Letzte Dateien] wählen. Wenn Sie die Einstellungsdatei auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol für den Start der Datenerfassung in der Symbolleiste des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens.

» Das Dialogfeld erscheint und fordert Sie auf, mit der Verarbeitung von Daten zu beginnen.

3 Wählen Sie die vorhandene Datenverarbeitungsmethode aus.



[Ja]: Starten Sie den Datenverarbeitungsprozess.

[Nein]: Das Dialogfeld wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für die Erstellung des Verfahrens zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

4 Öffnen Sie die Anwendung, in die Messdaten eingegeben werden.

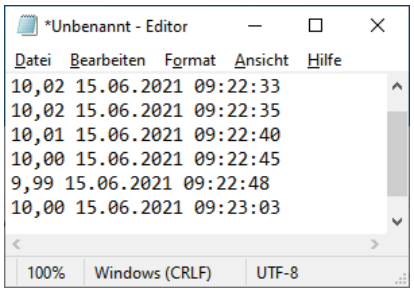
Als Beispiel öffnen wir hier Notepad, eine Standardanwendung von Windows, und platzieren den Cursor an der Stelle, an der wir Daten eingeben möchten.

5 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:



- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenanforderung].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/ U-WAVE Sender).

» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.



Tipps

Die Messdatenerfassung kann auch durch Betätigung des Fußschalters gestartet werden.

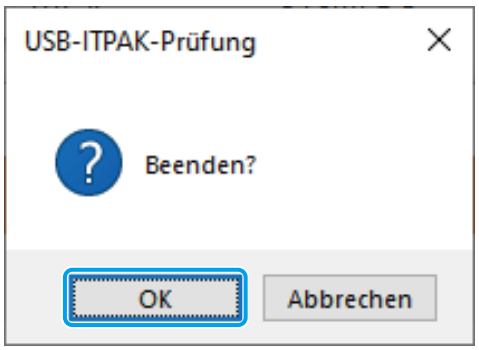
Einzelheiten finden Sie unter „7.1 Messdaten mit dem Fußschalter eingeben“ (Seite 69).

6 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

7 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



» Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für das Erstellen von Verfahren.

Tipps

Nachdem die Datenerfassung abgeschlossen ist, speichern Sie die Datei nach Bedarf.

7.6 Erfassungsdatum und -uhrzeit für Messdaten eingeben (nur Sequenzmessung/ Chargenmessung)

Bei der Sequenzmessung oder der Chargenmessung können das Datum und die Uhrzeit der Datenerfassung automatisch eingegeben werden, wenn die Messdaten erfasst werden. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Dateneingabeeinstellungen für Datum und Uhrzeit auf den Zielanschlussgeräten festlegen.

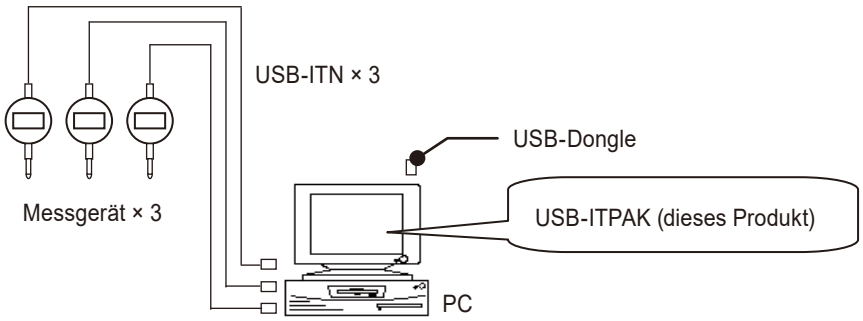
Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

Tipps

- Bei der Chargenmessung können Datum und Uhrzeit nur einem Gerät zugeordnet werden.
- Einzelheiten zum Eingeben von Datums- und Uhrzeitdaten in eine beliebige Anwendung finden Sie unter „7.5 Messdaten in eine beliebige Anwendung eingeben“ (Seite 108).

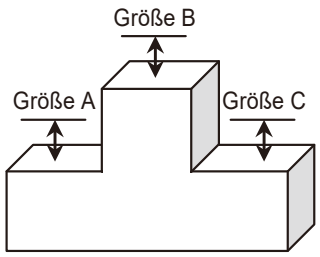
■ Anschlussbeispiel

Drei Messuhren sind an USB-ITN angeschlossen.



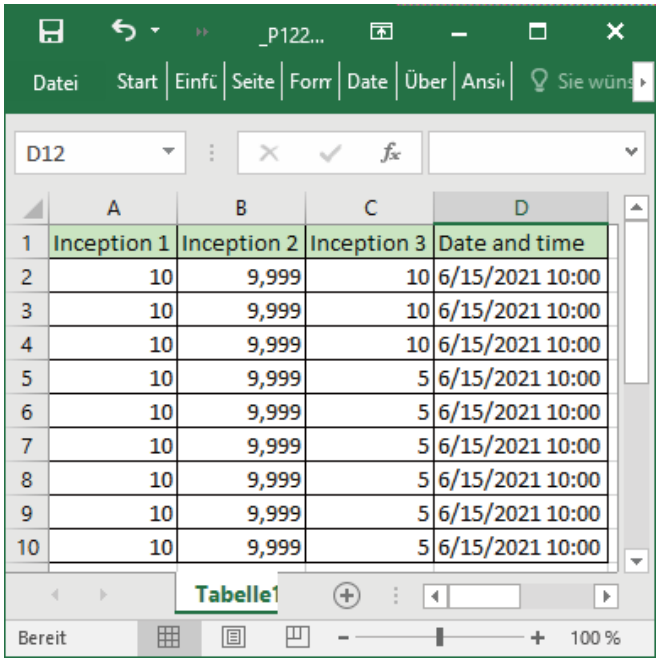
■ Messbeispiel

Die drei Messuhren werden verwendet, um an drei Messpositionen (Größe A, Größe B, Größe C) gleichzeitig zu messen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.

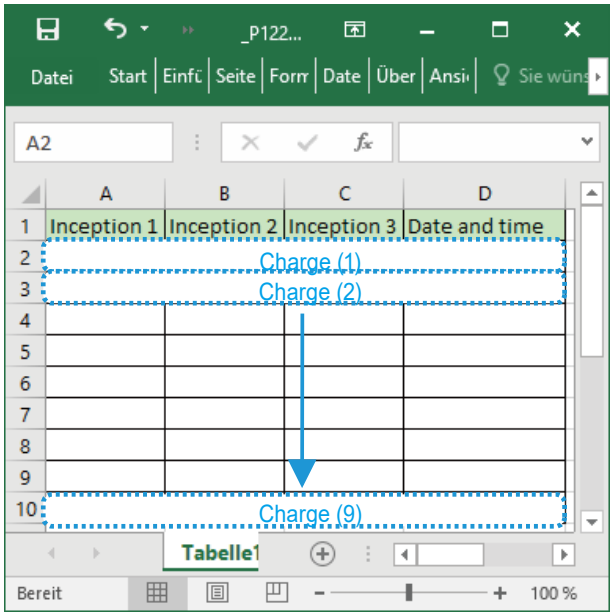


	A	B	C	D
1	Inception 1	Inception 2	Inception 3	Date and time
2	10	9,999	10	6/15/2021 10:00
3	10	9,999	10	6/15/2021 10:00
4	10	9,999	10	6/15/2021 10:00
5	10	9,999	5	6/15/2021 10:00
6	10	9,999	5	6/15/2021 10:00
7	10	9,999	5	6/15/2021 10:00
8	10	9,999	5	6/15/2021 10:00
9	10	9,999	5	6/15/2021 10:00
10	10	9,999	5	6/15/2021 10:00

Messverfahren: Messen Sie insgesamt drei Positionen auf dem Werkstück und tragen Sie die Messdaten in die Spalten „Inspektion 1“, „Inspektion 2“ und „Inspektion 3“ sowie die Datums- und Zeitdaten in die Spalte „Datum und Uhrzeit“ des Excel-Arbeitsblatts ein.

Messverfahren: Messen Sie insgesamt drei Positionen auf dem gleichen Werkstück und tragen Sie die Messdaten in die Spalten „Inspektion 1“, „Inspektion 2“ und „Inspektion 3“ sowie die Datums- und Zeitdaten in die Spalte „Datum und Uhrzeit“ des Excel-Arbeitsblatts ein.

Wiederholen Sie die Messung am gleichen Werkstück.



7.6.1 Einstellungsdatei erstellen

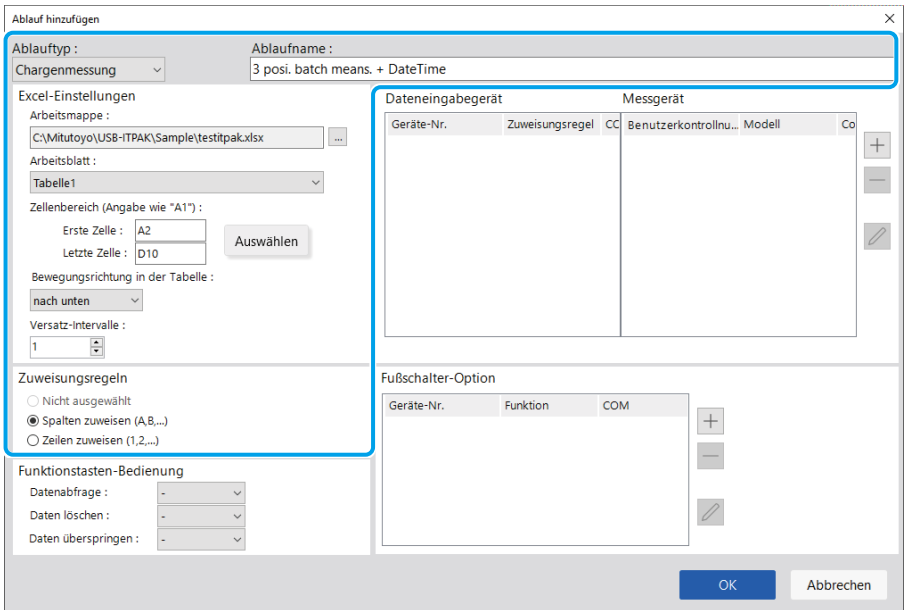
1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie sie auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel wird hier die Beispielinspektionstabellendatei (test.xls) als Eingabeziel für die Messdaten verwendet, und die Elemente werden mit folgenden Inhalt konfiguriert.

Wählen Sie im Feld [Zuweisungsregeln für Zellenadressen] die Option [Für die Spalten (A,B,...) zuweisen] oder [Für die Zeilen (1,2,...) zuweisen]. Wenn Sie [Nicht angegeben] wählen, können die Einstellungen für die Datums- und Uhrzeiteingabe nicht konfiguriert werden.



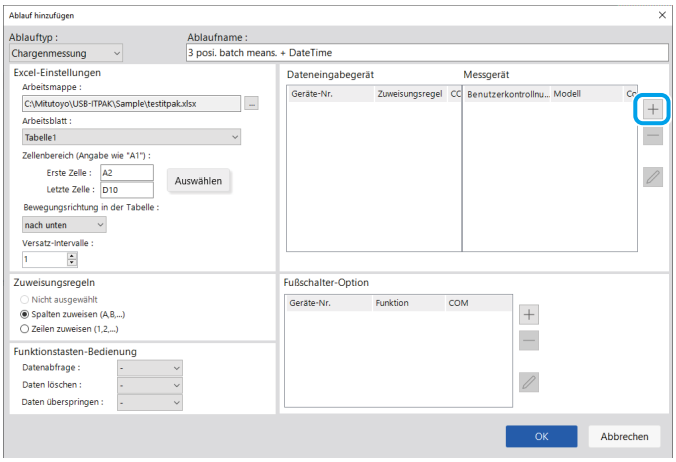
Tipps

Um eine vorhandene Einstellungsdatei für die Messung zu verwenden, fahren Sie mit dem Verfahren in „7.6.2 Messdaten erfassen“ (Seite 128) fort.

2 Konfigurieren Sie die Informationen für das erste Dateneingabegerät im Feld [Dateneingabegeräte].

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

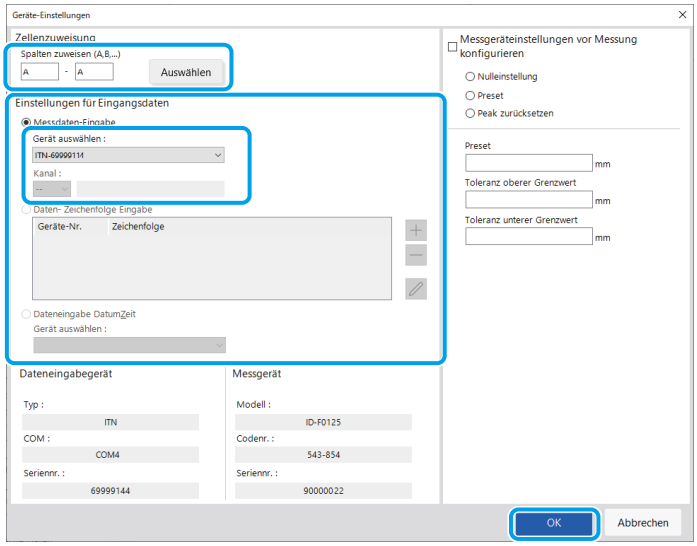


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: 📖 „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Chargenmessung: 📖 „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.



3 Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Eingabe von Datums- und Uhrzeitdaten.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

2 Wählen Sie im Feld [Geräte-Einstellungen] die Option [Datum/Uhrzeit-Dateneingabe].

3 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welchem Gerät die Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen werden sollen.

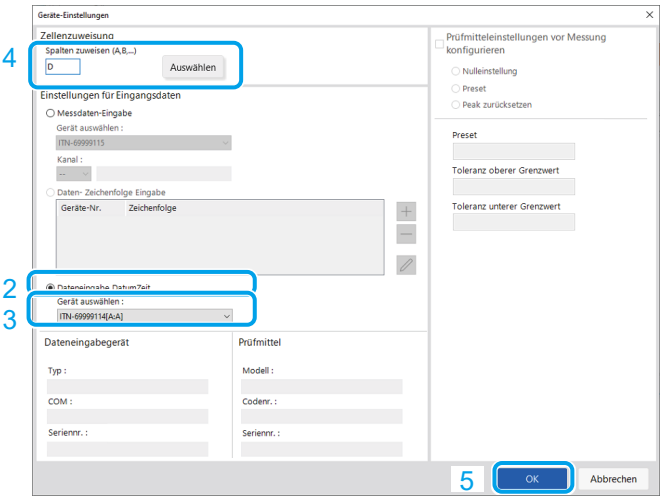
Wenn Sie auf die Dropdown-Liste klicken, werden die angeschlossenen Dateneingabegeräte angezeigt.

Als Beispiel wird hier das USB-ITN-Gerät gewählt.

4 Geben Sie unter dem Feld [Zellenzuweisung] die Zeilennummern oder Spaltennummern an, denen die Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen werden sollen.

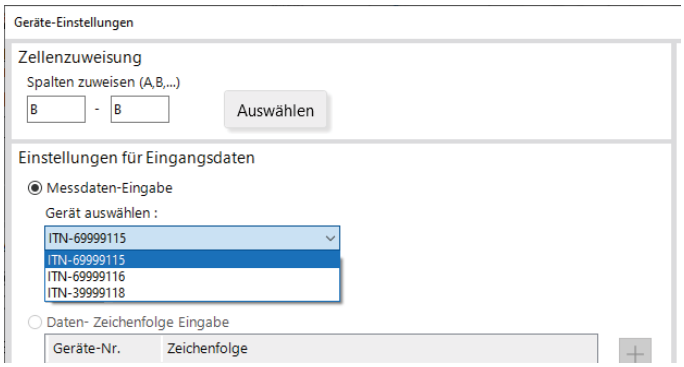
In der Beispielinspektionstabellendatei werden die Datums- und Uhrzeitdaten der Spalte D zugewiesen. Geben Sie daher [D] ein.

5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



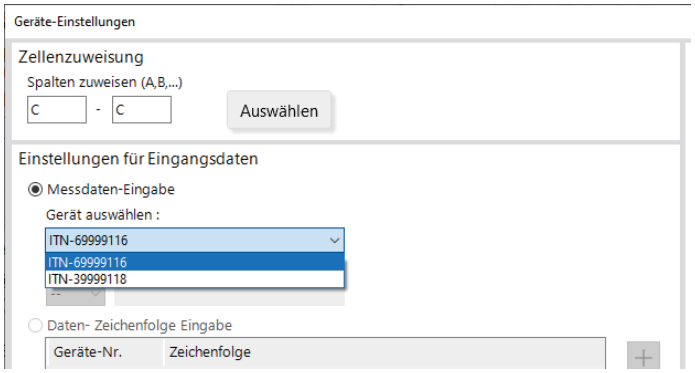
4 Wiederholen Sie Schritt 2 um die Informationen für das zweite Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Als Beispiel weisen wir hier das zweite Gerät der Spalte [B] zu.

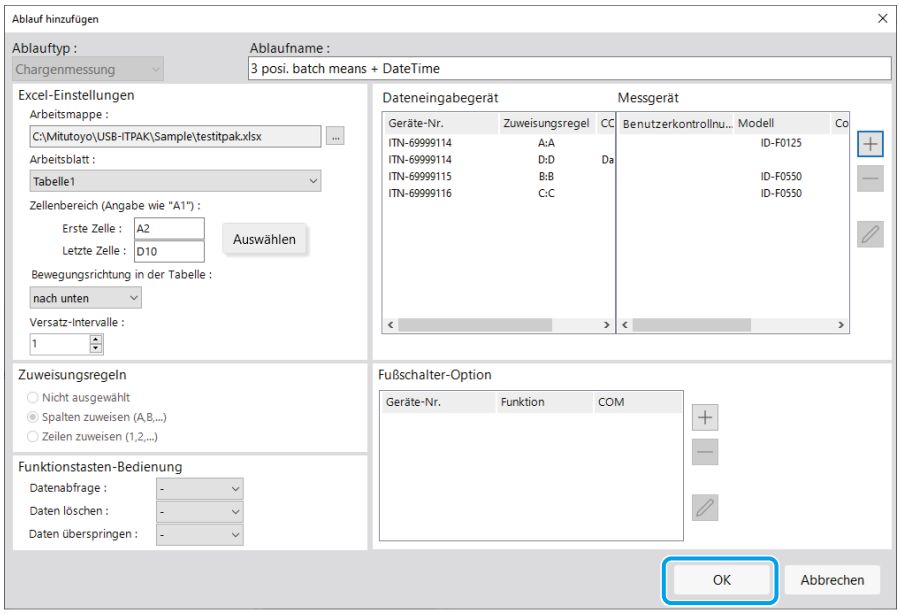


5 Wiederholen Sie Schritt 2, um die Informationen für das dritte Dateneingabegerät zu konfigurieren.

Als Beispiel weisen wir hier das dritte Gerät der Spalte [C] zu.



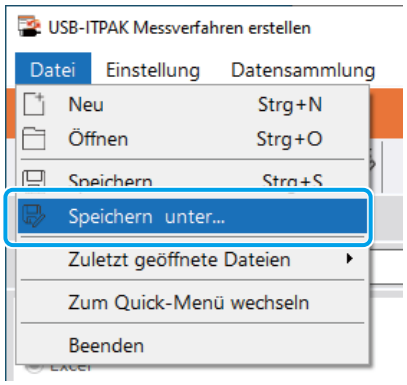
6 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



Tipps

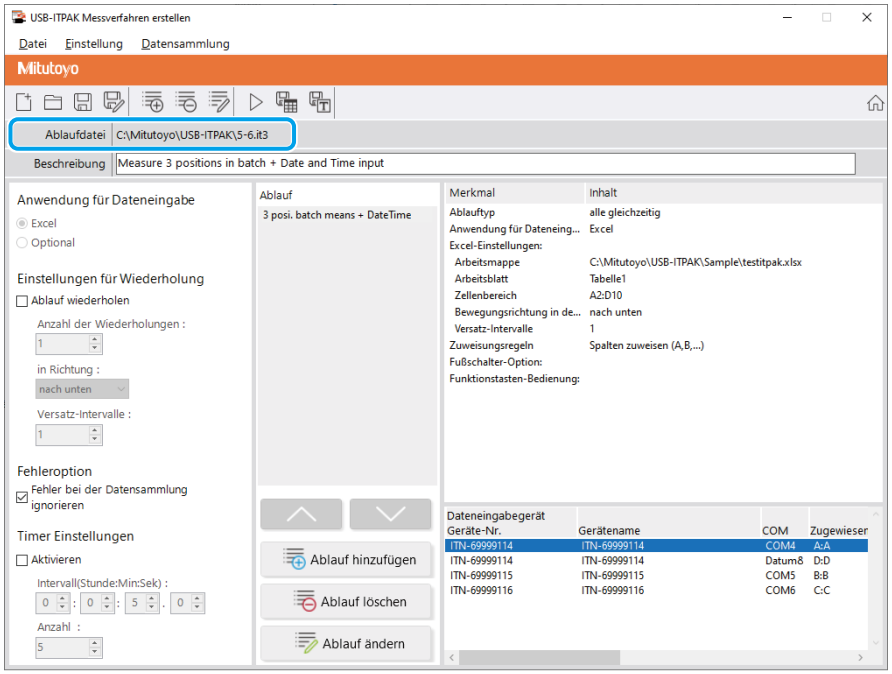
- Stellen Sie sicher, dass Sie nicht fälschlicherweise mehreren Geräten dieselben Excel-Zellen zugewiesen haben.
- Wenn Sie ein Messdateneingabegerät aus dem Feld [Dateneingabegeräte] löschen, dem die Datums- und Uhrzeitdateneingabe zugewiesen wurde, werden auch diese Datums- und Uhrzeitdateneingabeeinstellungen gelöscht.

7 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



8 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.6.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

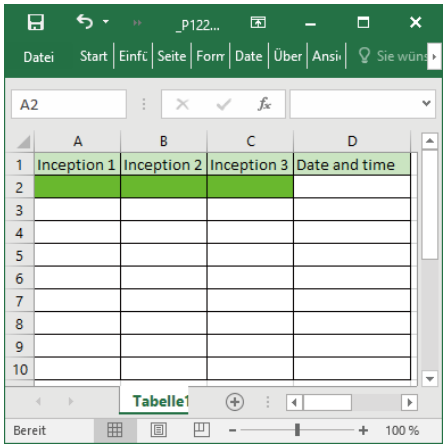
- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Chargenmessung: „6.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 51)

2 Starten Sie die Messdatenerfassung mit einem der folgenden Vorgänge:

- Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Datenanforderung].
- Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender) (nur Sequenzmessung).

» Die Daten sowie das Datum und die Uhrzeit der Datenerfassung werden nach dem in der Einstellungsdatei gespeicherten Verfahren eingegeben.

» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.

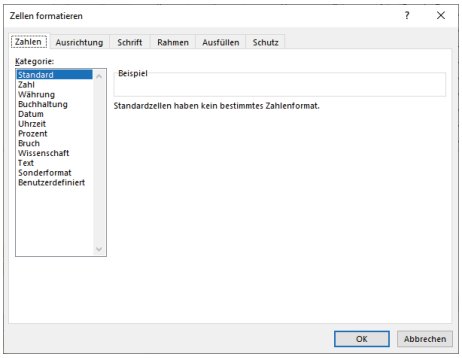


» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

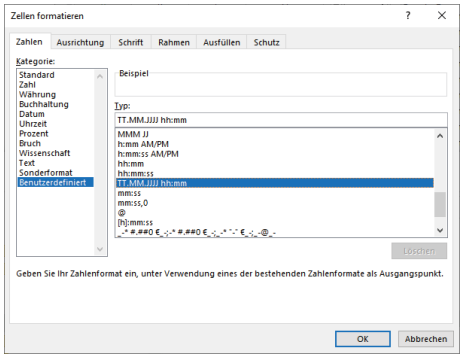


Tipps

Wenn Datums- und Zeitdaten für Zellen eingegeben werden, deren Zellenformat unter [Kategorie] von [Zahl] auf [Allgemein] eingestellt ist, wird die [Kategorie] der [Zahl]-Einstellung des Zellenformats der Zelle, in der die Datums- und Zeitdaten eingegeben wurden, auf [Benutzerdefiniert] geändert, wobei [M/T/JJJJ h:mm] unter [Typ] ausgewählt wird. Wenn daher ein Wert, bei dem es sich nicht um Datums- und Zeitdaten handelt, wie z. B. Messdaten von einem Messgerät, in eine Zelle eingegeben wird, in der ein Datum und eine Uhrzeit eingegeben wurden, wird der in der Zelle angezeigte Wert nicht korrekt formatiert.

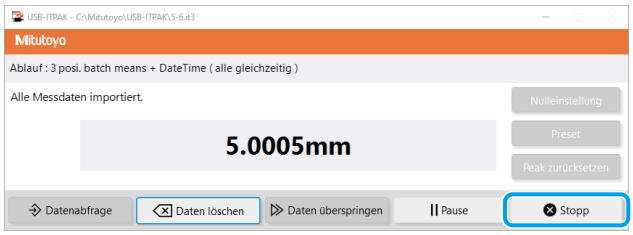


<Zahlenformat vor Datums- und Uhrzeiteingabe>



<Zahlenformat nach Datums- und Uhrzeiteingabe>

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



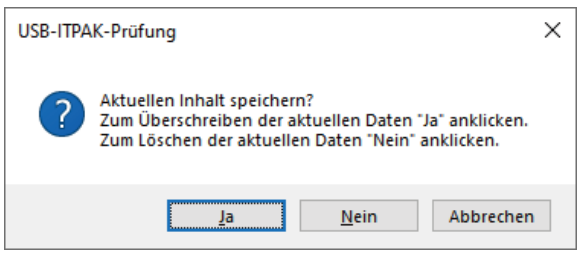
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



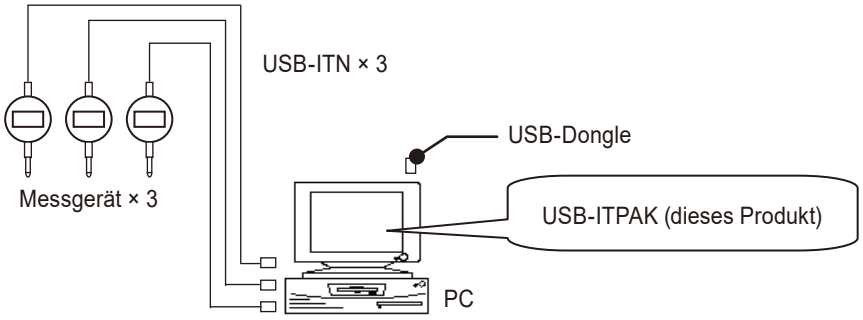
7.7 Messdaten in bestimmten Zeitintervallen eingeben (nur Chargenmessung)

Bei der Chargenmessung können Messdaten automatisch im angegebenen Zeitintervall eingegeben werden.

Um die Einstellungsdatei in diesem Abschnitt zu erstellen, werden die Methoden zum Konfigurieren der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“, „■ Messbeispiel“ und „■ Beispiel für die Messdateneingabe“ unten erläutert.

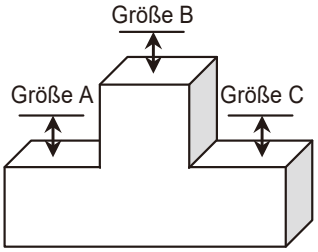
■ Anschlussbeispiel

Drei Messuhren sind an USB-ITN angeschlossen.



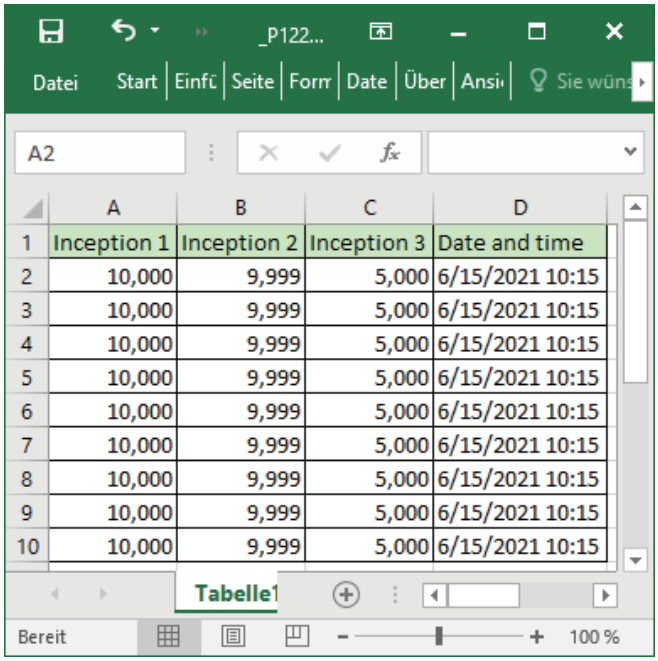
■ Messbeispiel

Die drei Messuhren werden verwendet, um an drei Messpositionen (Größe A, Größe B, Größe C) gleichzeitig zu messen.



■ Beispiel für die Messdateneingabe

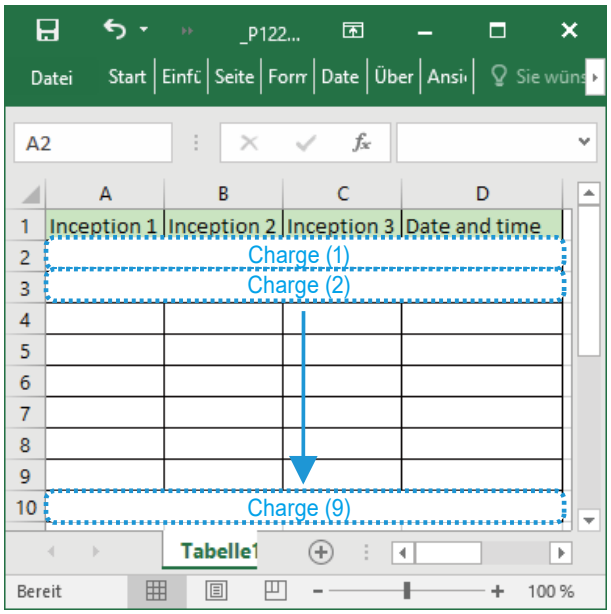
Ein Beispiel für eine Inspektionstabelle nach Abschluss der Datenerfassung ist unten abgebildet.



Messverfahren: Messen Sie insgesamt drei Positionen am Werkstück und tragen Sie die Messdaten in die Spalten „Inspektion 1“, „Inspektion 2“ und „Inspektion 3“ des Excel-Arbeitsblatts ein.

Messen Sie als nächstes insgesamt drei Positionen am gleichen Werkstück und geben Sie dann die Messdaten in die Spalten „Inspektion 1“, „Inspektion 2“ und „Inspektion 3“ in der nächsten Zeile des Excel-Arbeitsblatts ein.

Wiederholen Sie die Messung am gleichen Werkstück. Die Datenanforderung erfolgt in einem bestimmten Zeitintervall.



7.7.1 Einstellungsdatei erstellen

1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie die Elemente in USB-ITPAK.

Einzelheiten finden Sie unter „6.3.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 43).

Als Beispiel bearbeiten wir hier Teile der Einstellungsdatei, die in „7.6 Erfassungsdatum und -uhrzeit für Messdaten eingeben (nur Sequenzmessung/Chargenmessung)“ (Seite 121) erstellt wurden.

Öffnen Sie die erstellte Einstellungsdatei.

Tipps

Um eine vorhandene Einstellungsdatei für die Messung zu verwenden, fahren Sie mit dem Verfahren in „7.7.2 Messdaten erfassen“ (Seite 134) fort.

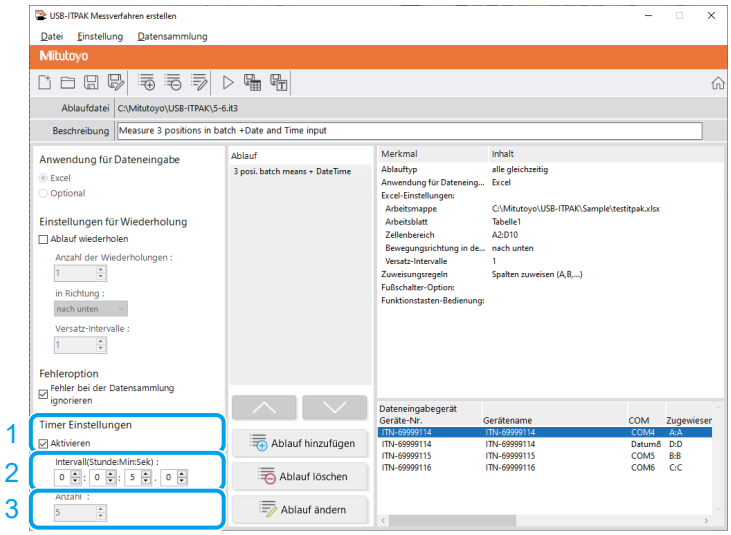
2 Konfigurieren Sie die Zeitintervalleinstellungen.

1. Wählen Sie im Feld [Timer-Einstellung] die Option [Aktivieren].
2. Stellen Sie im Feld [Intervall] das Zeitintervall ein, in dem die Datenanforderung erfolgen soll.

   Das zulässige Intervall reicht von 0,0 Sekunden bis 24 Stunden (0:0:0.0 bis 24:0:0.0).

   Als Beispiel geben wir hier [5] Sekunden an.
3. Legen Sie im Feld [Anzahl] fest, wie oft die Datenabfrage erfolgen soll.

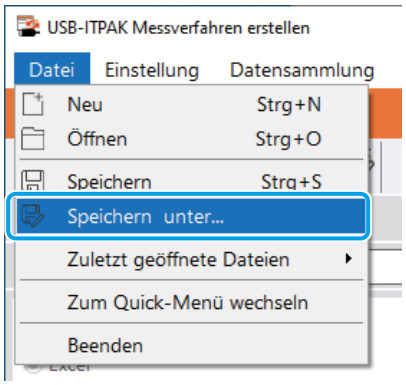
   Es können maximal 60.000 Mal eingestellt werden.



Tipps

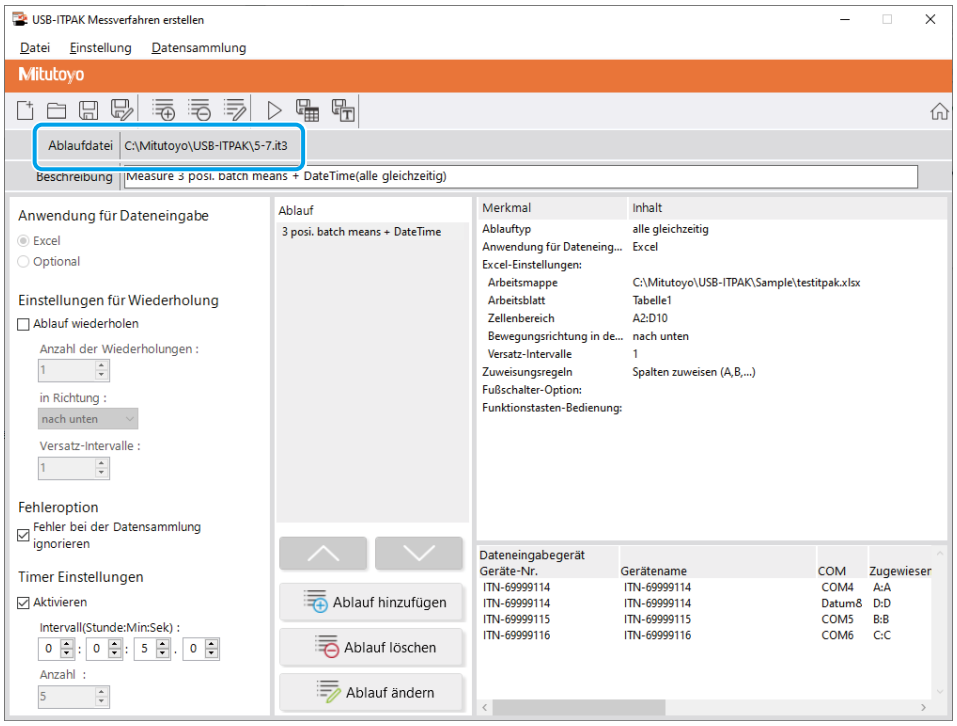
Wenn [Excel] für [Anwendung für Dateneingabe] eingestellt ist, können Sie diese Einstellung nicht festlegen. Die Daten werden solange eingegeben, bis der im Verfahren angegebene Eingabebereich gefüllt ist.

3 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



4 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



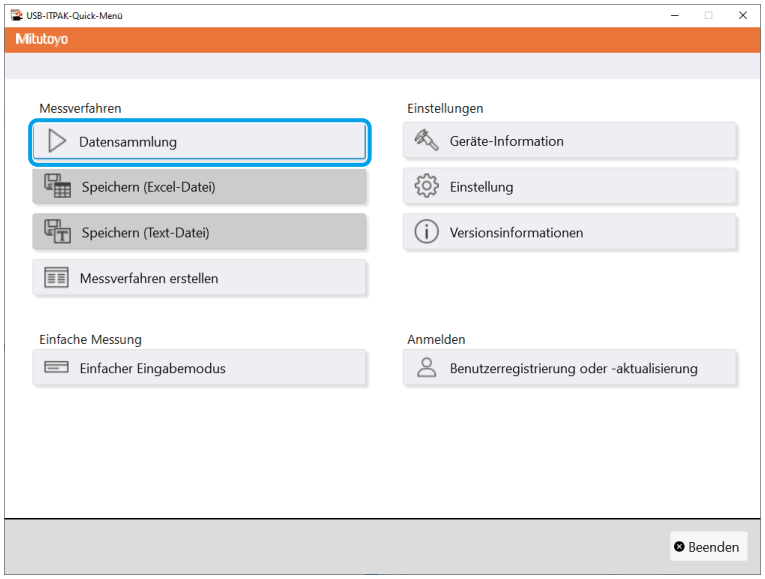
7.7.2 Messdaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

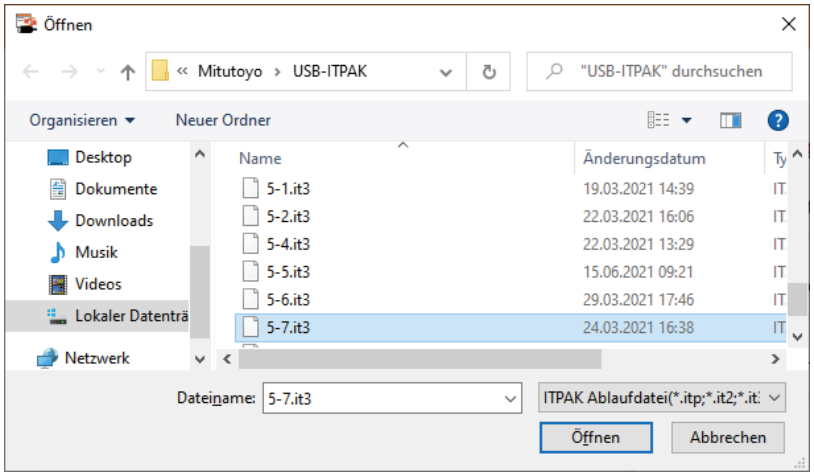
Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung].



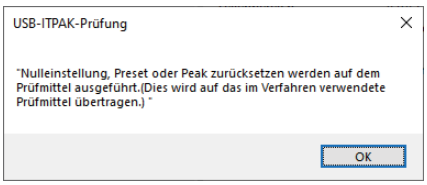
» Das Dialogfeld zur Auswahl der Einstellungsdatei wird angezeigt.

2 Wählen Sie die Einstellungsdatei aus.



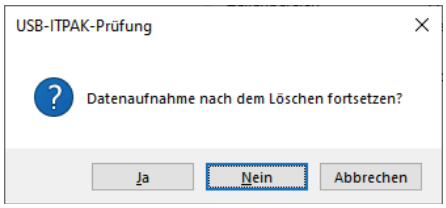
Tipps

- Sie können die Einstellungsdatei auch auswählen, indem Sie im Menü [Datei] des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens [Öffnen] oder [Letzte Dateien] wählen. Wenn Sie die Einstellungsdatei auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol für den Start der Datenerfassung in der Symbolleiste des Bildschirms zum Erstellen des Verfahrens.
- Wenn ein Messgerät angegeben wird, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Ja], um Nullpunkt, Voreinstellung und Spitzenwert-Reset am Messgerät gleichzeitig einzustellen.



» Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie aufgefordert werden, die vorhandene Datenverarbeitungsmethode zu wählen.

3 Wählen Sie die vorhandene Datenverarbeitungsmethode aus.



[Ja]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden sollen, werden gelöscht, und die Zellen, in die Daten eingegeben werden sollen, werden geleert.

[Nein]: Die vorhandenen Daten in der Excel-Datei, in die Daten eingegeben werden, bleiben erhalten.

[Abbrechen]: Das Dialogfeld wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm für die Erstellung des Verfahrens zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] oder [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

Tipps

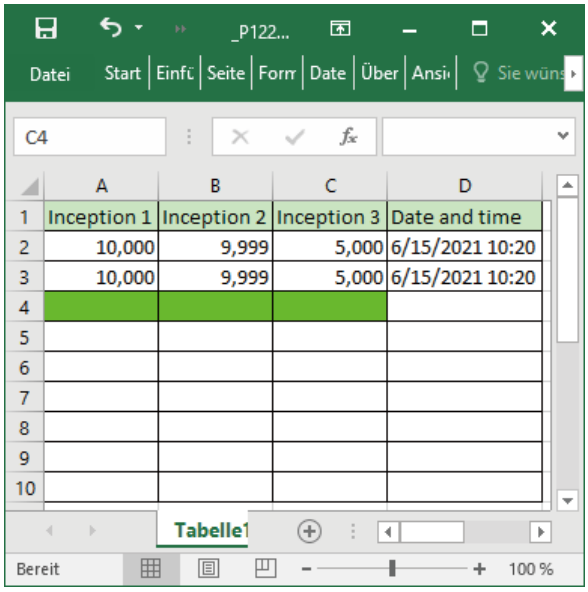
Wenn Sie auf [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angehalten. Sichern Sie in diesem Fall die Excel-Datei, bevor Sie die Datenerfassung fortsetzen. Einzelheiten finden Sie unter
„■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel“ (Seite 206).

» Die verbleibende Zeit (in Sekunden) bis zur nächsten Datenanforderung und die Anzahl der ausgeführten Datenerfassungen werden auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

In der folgenden Abbildung zeigt [4s] beispielsweise an, dass noch 4 Sekunden verbleiben, und [(3)] bedeutet, dass die Ausführung dreimal erfolgt ist.



Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Tipps

Da die Daten automatisch in dem angegebenen Zeitintervall erfasst werden, kann der Erfassungsvorgang nicht mit der Schaltfläche [Datenanforderung] auf dem Datenerfassungsbildschirm oder der DATA-Taste an einem Messgerät gestartet werden.

» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



4 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



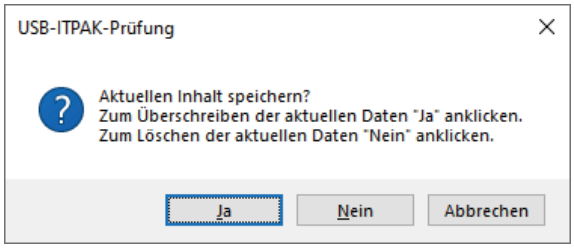
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

5 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



7.8 DP-1VA-Protokolldaten eingeben (nur Sequenzmessung/Einzelmessung)

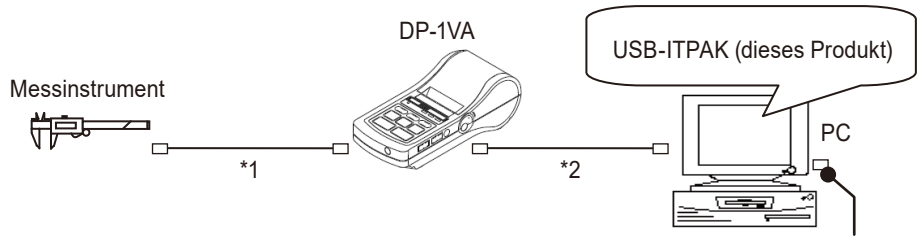
DP-1VA kann Messdaten als Protokolldaten in seinem internen Speicher speichern.

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie die Protokolldaten in den PC eingeben. Um die Einstellungsdatei zu erstellen, werden die Methoden zur Konfiguration der Verfahren anhand der Beispiele in „■ Anschlussbeispiel“ und „■ Protokolldateneingabebeispiel“ unten erläutert.

Einzelheiten zum Betrieb des DP-1VA finden Sie in 📖 „DP-1VA LOGGER Bedienungsanleitung“.

■ Anschlussbeispiel

Ein Messgerät ist an DP-1VA angeschlossen.

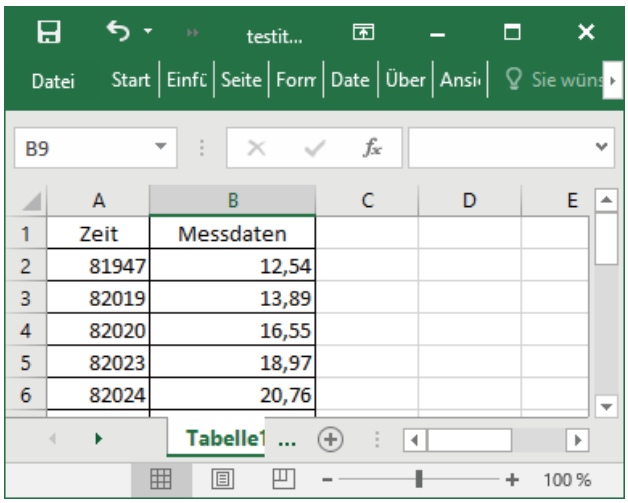


*1: Digimatic Anschlussleitung
*2: Handelsübliches USB-Kabel (A auf Micro B)

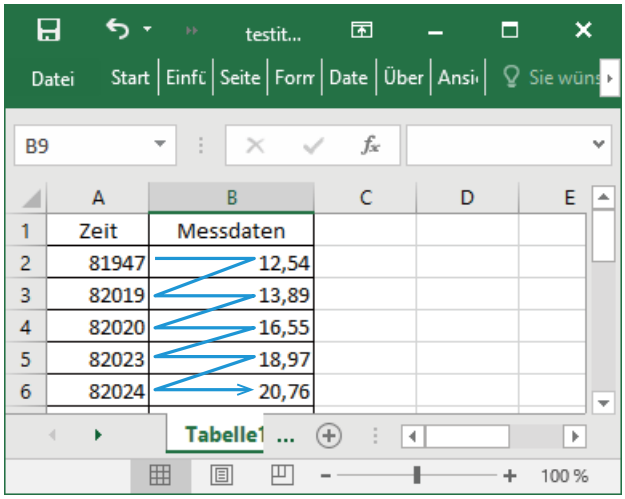
■ Beispiel für die Protokolldateneingabe

Protokolldaten, die dem durch die DP-1VA-Parametereinstellung festgelegten Ausgabeformat entsprechen: [OUT LOG] kann durch langes Drücken (1 Sekunde oder länger gedrückt halten und dann loslassen) der Taste DP-1VA [OUT LOG] aufgerufen werden.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für eine Excel-Datei nach Eingabe der Protokolldaten. (In diesem Beispiel ist die Parametereinstellung: [OUT LOG] (Protokollausgabeeinstellung) wird auf [1] (Zeit-/Messwertausgabe) gestellt.)

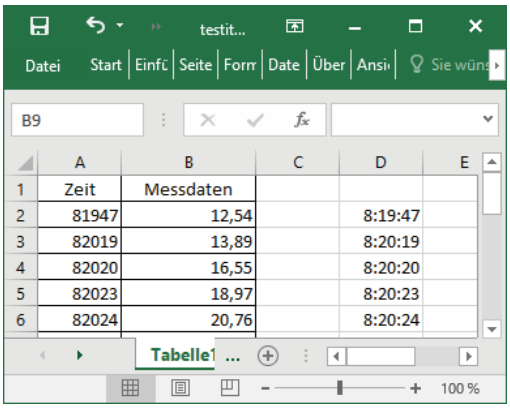


Die Uhrzeit (Zeitpunkt der Eingabe der Messdaten in DP-1VA) wird in Spalte A und die Messdaten werden in Spalte B eingegeben.
Die Daten werden in der folgenden Reihenfolge eingegeben, entsprechend den Einstellungen des Sequenzmessverfahrens von USB-ITPAK.



Tipps

- Eine Eingabe ohne Zeitangabe oder mit Datum ist ebenfalls möglich.
  Einzelheiten finden Sie in „DP-1VA LOGGER Bedienungsanleitung“.
- Die Uhrzeit wird als unformatierte Zahl wie in „81947“ (Zelle A2) eingegeben. In diesem Fall steht die Zahl für „8 Uhr 19 Minuten 47 Sekunden“. Mit der Excel-Funktion ZEIT können Sie einen Zeitwert anzeigen. Verwenden Sie die Funktion nach Bedarf.
  Spalte D zeigt ein Beispiel für die Verwendung der ZEIT-Funktion.



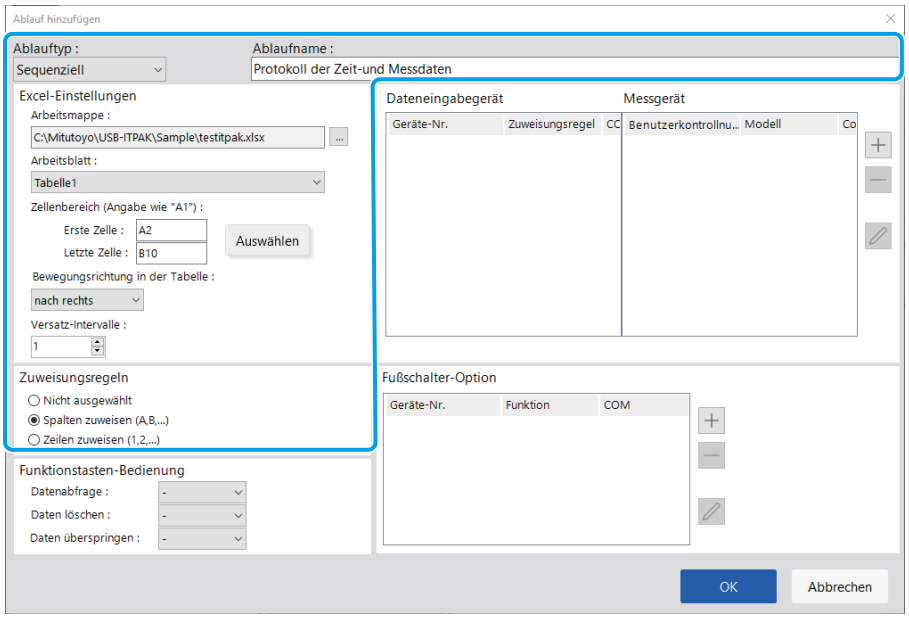
7.8.1 Einstellungsdatei erstellen

1 Schließen Sie die zu verwendenden Geräte an den PC an und konfigurieren Sie sie auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] in USB-ITPAK.

Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit folgendem Inhalt.



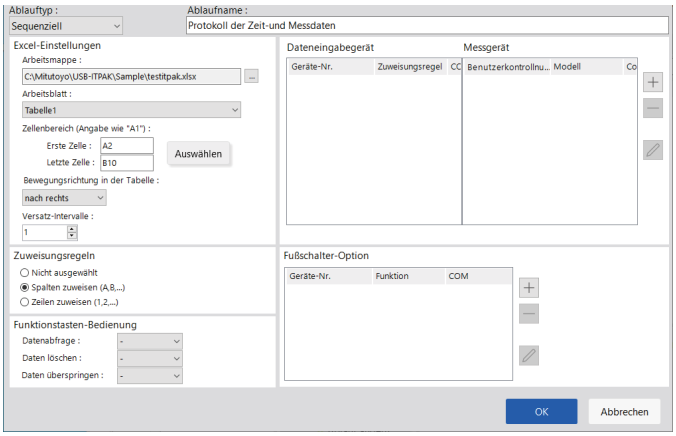
Tipps

Um eine vorhandene Einstellungsdatei für die Messung zu verwenden, fahren Sie mit dem Verfahren in „7.8.2 Protokolldaten erfassen“ (Seite 144) fort.

2 Konfigurieren Sie im Feld [Dateneingabegeräte] die Informationen für die Dateneingabegeräte.

1 Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+].

» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

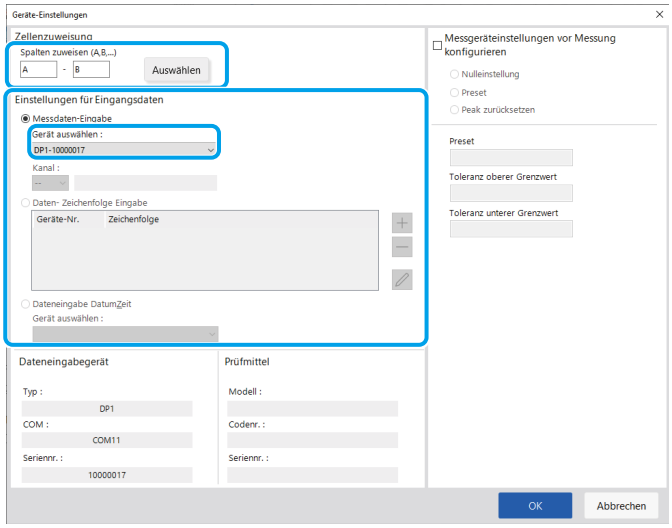


2 Konfigurieren Sie auf dem Bildschirm [Geräte-Einstellungen] die Elemente und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].

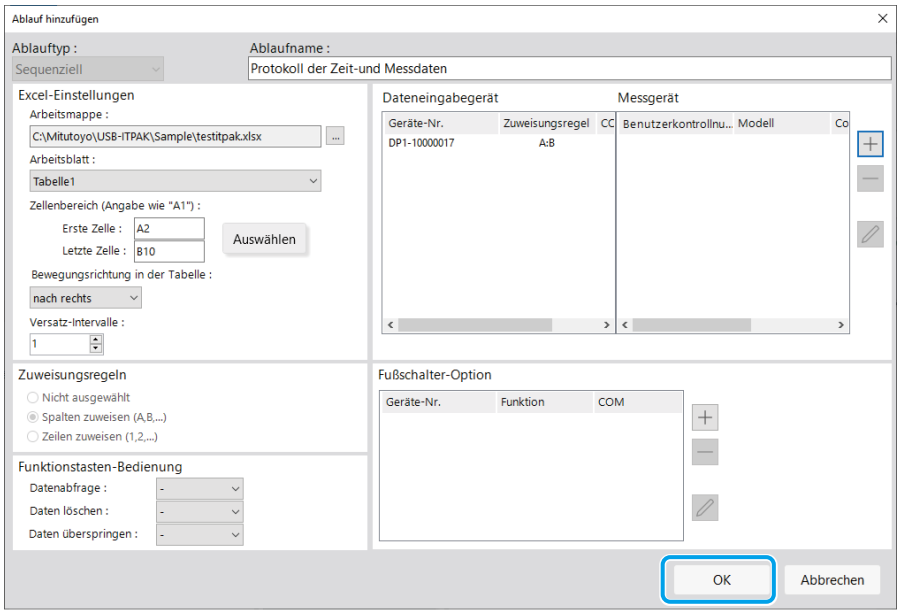
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 30)
- Einzelmessung: „6.4.1 Einstellungsdatei erstellen“ (Seite 57)

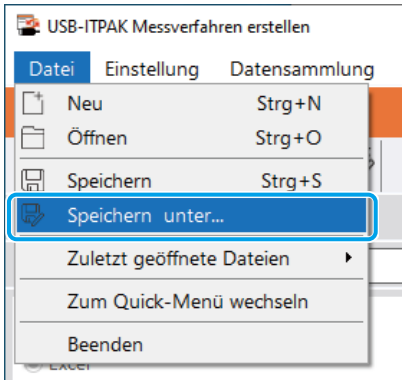
Als Beispiel konfigurieren wir hier die Elemente mit dem Inhalt auf der rechten Seite.



3 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

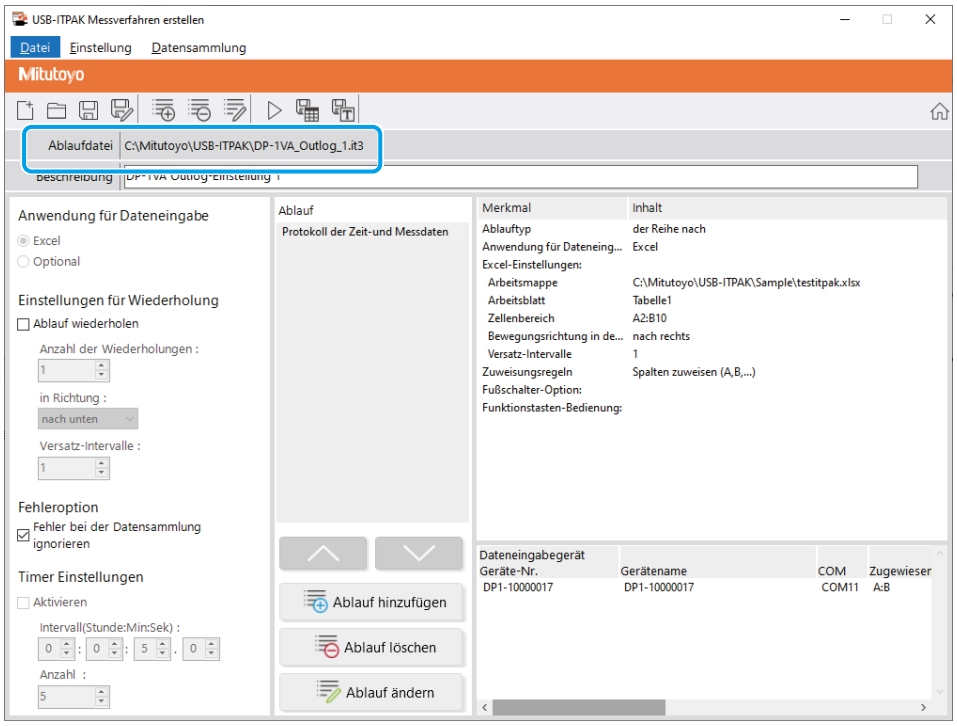


4 Wählen Sie im Menü [Datei] auf dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens [Speichern unter].



5 Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

» Der vollständige Pfad für den Dateinamen wird im Feld [Einstellungsdatei] auf dem Bildschirm für das Erstellen des Verfahrens angezeigt.



7.8.2 Protokolldaten erfassen

Deaktivieren Sie bei der Datenerfassung die Funktion [Automatisch speichern] in Excel. Einzelheiten zur Verwendung von Excel finden Sie in der Dokumentation zu Excel.

Tipps

Nach der Datenerfassung wird die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, gespeichert. Wenn Sie vor dem Speichern eine Kopie der Excel-Datei aufbewahren müssen, erstellen Sie vorher eine Sicherungskopie.

1 Öffnen Sie die zu verwendende Einstellungsdatei und öffnen Sie dann den Datenerfassungsbildschirm.

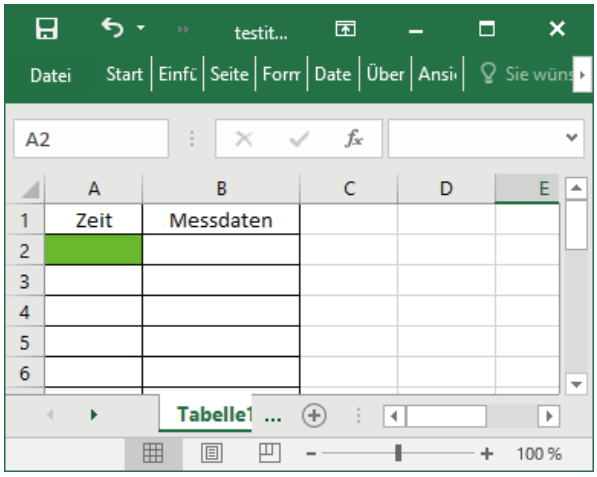
Einzelheiten dazu finden Sie nachfolgend:

- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Einzelmessung: „6.4.2 Messdaten erfassen“ (Seite 64)

2 Starten Sie den Erfassungsvorgang für Protokolldaten.

Drücken Sie lange die Taste DP-1VA [OUT LOG], um den Erfassungsvorgang zu starten.

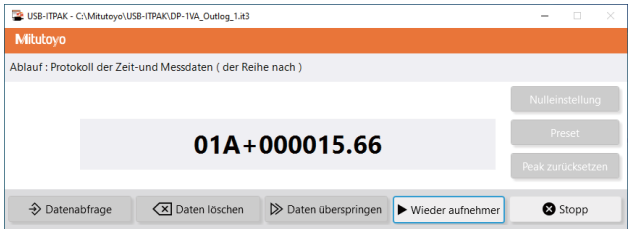
» Die Daten werden gemäß dem Verfahren eingegeben, das in der Einstellungsdatei gespeichert ist.
» Während der Datenerfassung wird die nächste Zelle, in die Daten eingegeben werden, grün angezeigt.



Führen Sie keine Vorgänge wie das Drücken der Taste [Datenanforderung] am USB-ITPAK aus, während die Protokolldaten erfasst werden. Der Vorgang zum Erfassen von Protokolldaten wird gestoppt und möglicherweise nicht korrekt abgeschlossen. Wenn der Erfassungsvorgang gestoppt wird, müssen Sie die folgenden Vorgänge ausführen und dann dieses Verfahren von Anfang an wiederholen.

- Schalten Sie das DP-1VA aus und wieder ein.
- Öffnen Sie den Datenerfassungsbildschirm erneut.

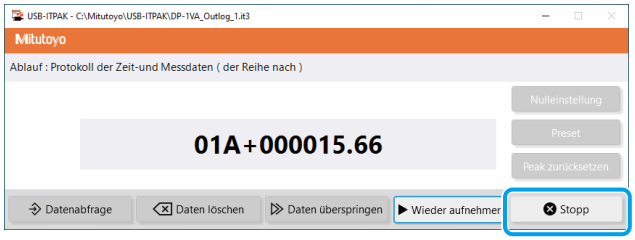
» Wenn alle Daten eingegeben wurden, wird eine Abschlussmeldung auf dem Datenerfassungsbildschirm angezeigt.



Tipps

- Wenn die DP-1VA-Protokolldaten den in USB-ITPAK angegebenen Eingangszellenbereich nicht vollständig ausfüllen, wird die Abschlussmeldung nicht angezeigt. Überprüfen Sie die vom DP-1VA gedruckte Nachricht.
- Wenn zu viele DP-1VA-Protokolldaten für den in USB-ITPAK angegebenen Eingabezellenbereich vorhanden sind, wird die Abschlussmeldung angezeigt, wenn alle Eingabezellen gefüllt sind. Um alle Protokolldaten einzugeben, aktualisieren Sie den Eingabezellenbereich.

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp].



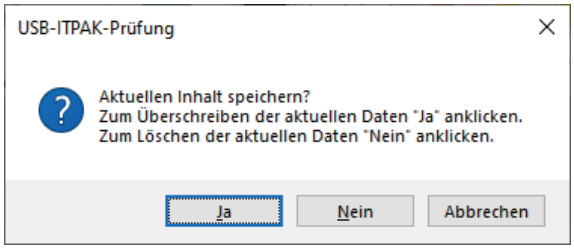
» Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

4 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Excel-Datei, in die die Messdaten eingegeben wurden, wird gespeichert und die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens.

[Nein]: Die Anzeige wechselt zum Bildschirm [Quick-Menü] oder zum Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, ohne die Excel-Datei zu speichern, in die die Messdaten eingegeben wurden.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen, und Sie kehren zum Datenerfassungsbildschirm zurück.



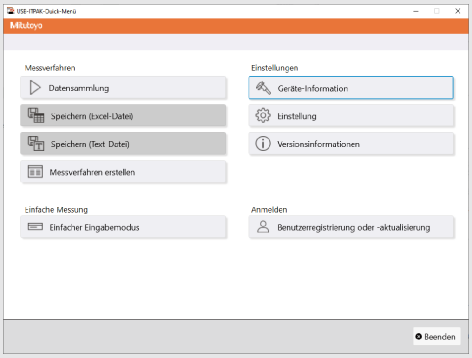
MEMO

8 USB-ITPAK Bildschirmaufbau

In diesem Kapitel werden der Aufbau und der Inhalt der einzelnen Bildschirme von USB-ITPAK erläutert.

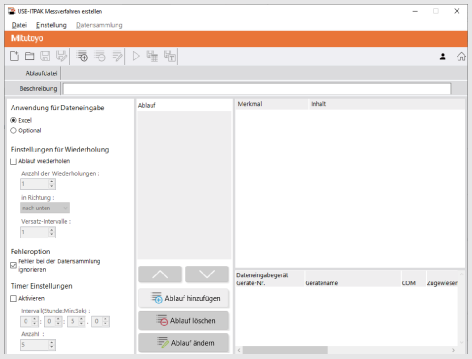
Die Bildschirme von USB-ITPAK sind unten dargestellt.

Bildschirm [Quick-Menü]



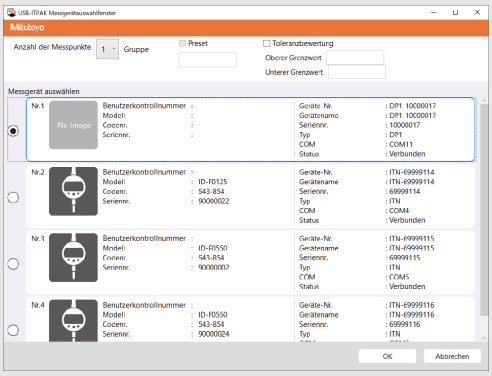
(📖 „8.1 Bildschirm [Quick-Menü]“ (Seite 150))

Bildschirm [Messverfahren erstellen]



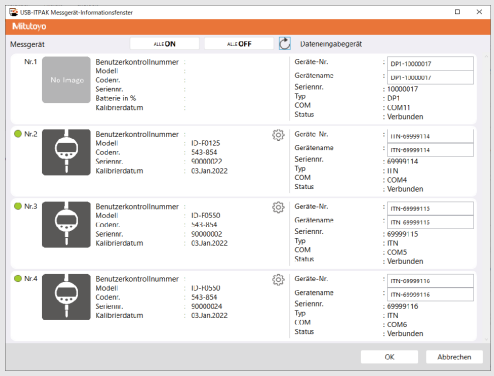
(📖 „8.2 Bildschirm, Messverfahren erstellen“ (Seite 155))

Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster]



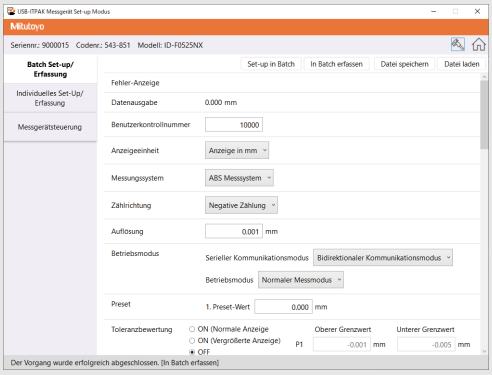
(📖 „8.3 Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster]“ (Seite 163))

Bildschirm [Messgeräte-Informationsfenster]



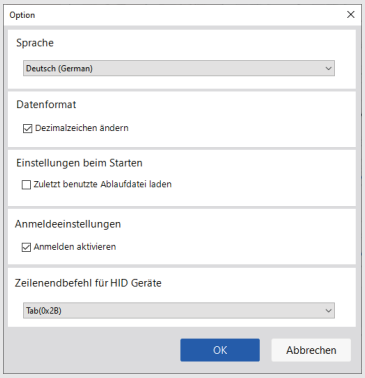
(📖 „8.4 Bildschirm [Geräte-Informationen]“ (Seite 165))

Bildschirm [Messgeräte-Setup-Modus]



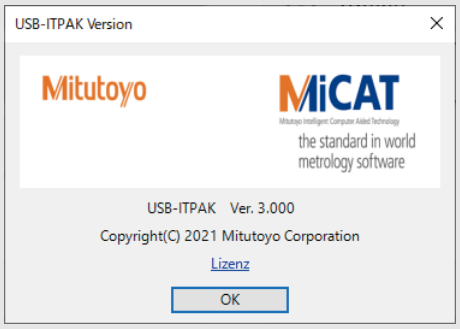
(📖 „8.4.1 Bildschirm [Messgerät-Setup Modus]“ (Seite 167))

Bildschirm [Option]



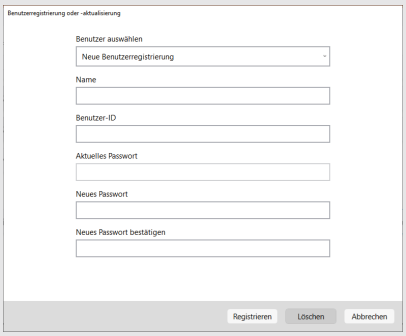
(📖 „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174))

Bildschirm [Versionsinformationen]



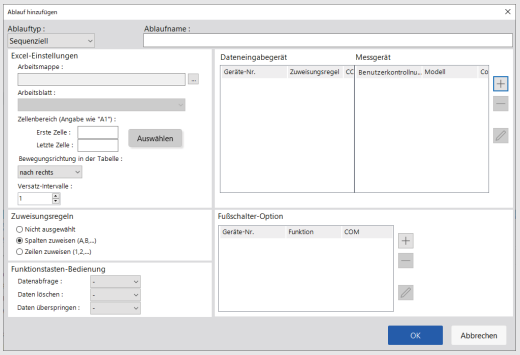
(📖 „8.6 Bildschirm [Versionsinformationen]“ (Seite 176))

Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]



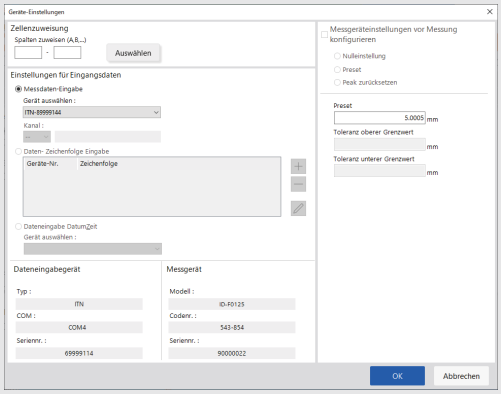
(📖 „8.7 Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]“ (Seite 177))

Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/ Bildschirm [Ablauf ändern] (Excel (Sequenzmessung/ Chargenmessung))



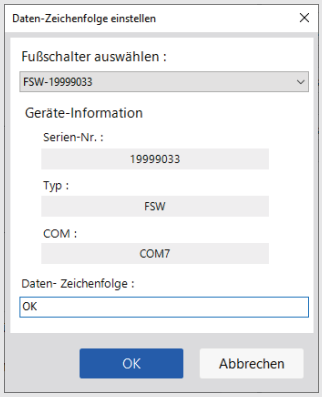
(📖 „8.8.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben“ (Seite 179))

Bildschirm [Geräte-Einstellungen] (Excel (Sequenzmessung/ Chargenmessung))



(📖 „8.9.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben“ (Seite 190))

Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]



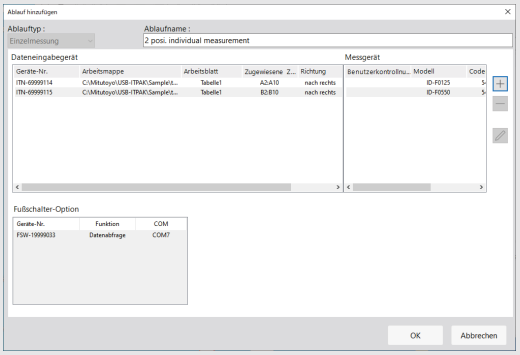
(📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202))

Bildschirm [Fußschalter-Einstellungen]



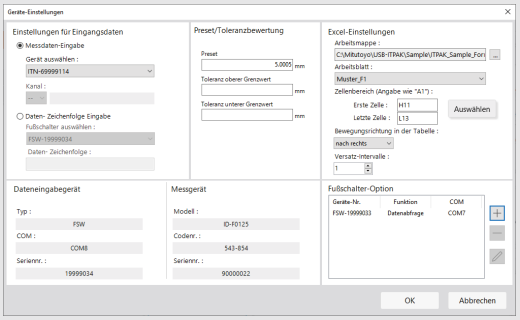
(📖 „8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen].“ (Seite 203))

Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/ Bildschirm [Ablauf ändern] (Excel (Einzelmessung))



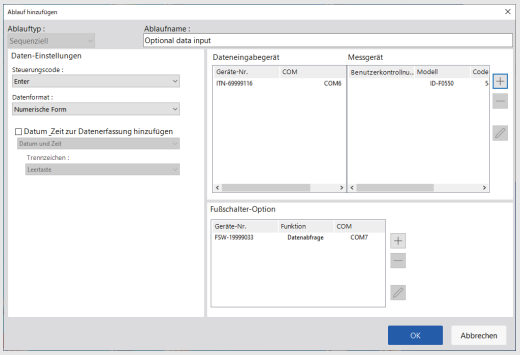
(„8.8.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben“ (Seite 186))

Bildschirm [Geräte-Einstellungen] (Excel (Einzelmessung))



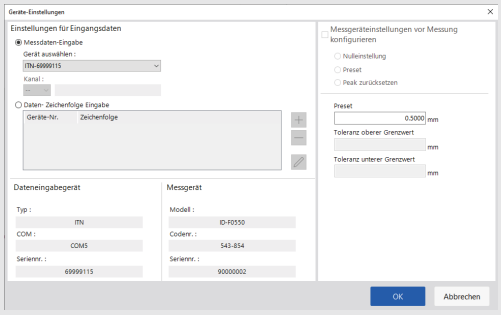
(„8.9.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben“ (Seite 197))

Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/ Bildschirm [Ablauf ändern] (beliebige Anwendung)



(„8.8.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben“ (Seite 187))

Bildschirm [Geräte-Einstellung] (beliebige Anwendung)



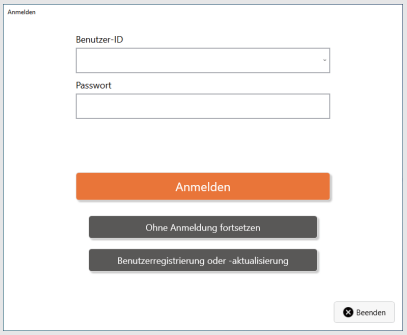
(„8.9.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben“ (Seite 200))

Bildschirm [Datensammlung]



(„8.12 Bildschirm für die Datenerfassung“ (Seite 204))

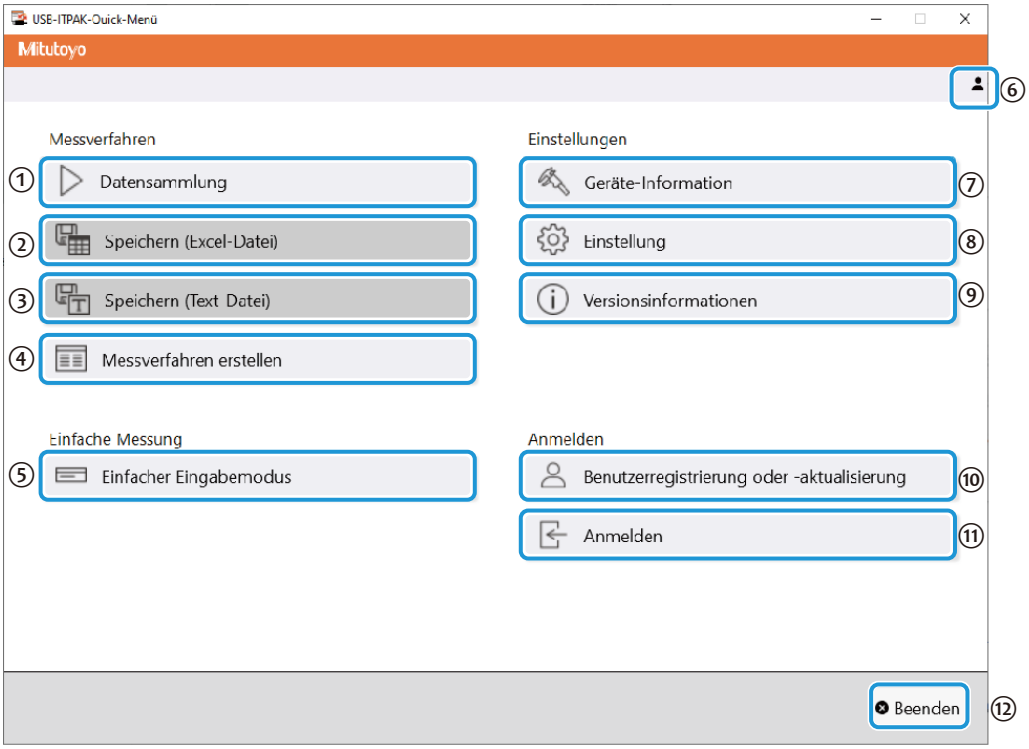
Bildschirm [Anmelden]



(„8.13 Bildschirm [Anmelden]“ (Seite 209))

8.1 Bildschirm [Quick-Menü]

Dieser Menübildschirm dient zum Aufrufen von Bildschirmen wie dem Datenerfassungsbildschirm, dem Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens, dem Bildschirm [Modellinformationen] und dem Bildschirm [Modell auswählen]. Die Bildschirmaufruftasten sind verfügbar oder nicht verfügbar, je nachdem, ob Sie angemeldet sind oder nicht oder der USB-Dongle angeschlossen ist oder nicht.



Art.-Nr.	Name	Beschreibung des Vorgangs
①	Schaltfläche [Datensammlung]	Nach dem Öffnen einer zuvor erstellten Ablaufdatei wird die Datensammlung gemäß den auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen durchgeführt. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.1.1 Bedienung der Schaltfläche [Datensammlung]“ (Seite 152).
②	Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)]	Nachdem die Datensammlung durch Betätigung der Schaltfläche [Datensammlung] im [Quick-Menü] abgeschlossen ist, werden die Messdaten als Excel-Datei gespeichert. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.1.2 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)]“ (Seite 153).
③	Schaltfläche [Speichern (Textdatei)]	Nachdem die Datensammlung durch Betätigung der Schaltfläche [Datensammlung] im [Quick-Menü] abgeschlossen ist, werden die Messdaten als Textdatei gespeichert. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.1.3 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Textdatei)]“ (Seite 154).
④	Schaltfläche [Messverfahren erstellen]	Zeigt den Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens an.
⑤	Schaltfläche [Einfacher Eingabemodus]	Wählt das zu verwendende Messgeräte aus und sammelt Daten in Excel. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „5 Messdatensammlung im Schnelleingabemodus“

Art.-Nr.	Name	Beschreibung des Vorgangs
⑥	Benutzer-ID	Zeigt die ID des eingeloggten Benutzers an, wenn die Anmelden-Funktion in [Anmelden-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Option] aktiviert ist. Einzelheiten finden Sie unter „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174).
⑦	Schaltfläche [Geräte-Informationen]	Zeigt den Bildschirm [Messgerätinformationsfenster] an.
⑧	Schaltfläche [Einstellung]	Zeigt den Bildschirm [Option] an.
⑨	Schaltfläche [Versionsinformationen]	Zeigt den Bildschirm [Versionsinformationen] an.
⑩	Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]	Zeigt den Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung] an.
⑪	Schaltfläche [Abmelden]/[Anmelden]	Zeigt den Bildschirm [Anmelden] an. Die Schaltfläche [Abmelden]/[Anmelden] wird angezeigt, wenn die Anmelden-Funktion in den [Anmelden-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Option] aktiviert ist. Einzelheiten finden Sie unter „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174). **Tipps** • Die Schaltfläche [Abmelden] wird angezeigt, wenn Sie angemeldet sind. • Wenn Sie auf die Schaltfläche [Abmelden] klicken, wird das Dialogfeld zum Abschluss der Abmeldung angezeigt.
⑫	Schaltfläche [Beenden]	Beendet USB-ITPAK.

Tipps

Die Schaltflächen [Datensammlung], [Speichern (Excel-Datei)], [Speichern (Textdatei)] und [Messverfahren erstellen] sind verfügbar, wenn ein entsprechender USB-Dongle an den PC angeschlossen ist. Einzelheiten zu einem USB-Dongle finden Sie unter „2.4 USB-Dongle anschließen“ (Seite 15).

8.1.1 Bedienung der Schaltfläche [Datensammlung]

Öffnet eine zuvor erstellte Ablaufdatei und führt dann die Datensammlung gemäß dem Verfahren in der Ablaufdatei aus.

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Datensammlung].

» Der Bildschirm [Öffnen] wird angezeigt.

2 Öffnen Sie die zu verwendende Ablaufdatei.

Wählen Sie eine Ablaufdatei (Erweiterung: itp, it2) aus der Liste aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Öffnen].

» Die Meldung [Möchten Sie Daten erfassen, nachdem Sie die aktuelle Dateneingabe abgebrochen haben?] wird angezeigt.

Tipps

Wenn [Zuvor verwendete Ablaufdatei laden] im Feld [Startverarbeitung] in „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174) gewählt wurde, wird beim Start von USB-ITPAK automatisch die zuletzt verwendete Ablaufdatei geladen. Wenn diese Option aktiviert ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3 Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen:

[Ja]: Die Eingabezellen werden gelöscht, indem die Messdaten, die in die Excel-Datei eingegeben wurden, die als Ausgabeziel festgelegt wurde, gelöscht werden.

[Nein]: Die Messdaten, die in die als Ausgabeziel festgelegte Excel-Datei eingegeben wurden, bleiben erhalten.

[Abbrechen]: Die Bestätigungsmeldung wird geschlossen und Sie kehren zum Bildschirm [Quick-Menü] zurück.

» Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ja] oder [Nein] klicken, wird der Datenerfassungsbildschirm angezeigt.

Einzelheiten zum Bildschirm [Datensammlung] finden Sie unter „8.12 Bildschirm für die Datenerfassung“ (Seite 204).

8.1.2 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)]

Nachdem die Datensammlung durch Betätigung der Schaltfläche [Datensammlung] im [Quick-Menü] abgeschlossen ist, werden die Messdaten als Excel-Datei gespeichert.

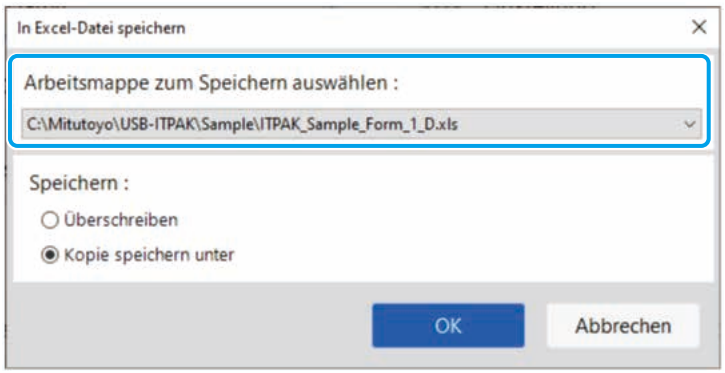
Tipps

Um zum [Quick-Menü] zurückzukehren, nachdem die Datensammlung vom Bildschirm [Messverfahren erstellen] durchgeführt wurde, kann die Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)] nicht bedient werden.

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)].

2 Wählen Sie einen Dateinamen im Feld [Arbeitsmappe zum Speichern auswählen].

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen Dateinamen für die zu speichernde Excel-Datei aus.



3 Wählen Sie im Feld [Speichern] die Option [Überschreiben] oder [Kopie speichern unter].

4 Klicken Sie auf die Schaltfläche [OK], um die Datei zu speichern.

Wenn Sie [Kopie speichern unter] im Feld [Speichern] wählen, wird der Bildschirm [Speichern unter] angezeigt. Geben Sie einen Dateinamen ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [Speichern].

Wenn Sie mehrere Excel-Arbeitsmappen mit einer Ablaufdatei verwenden, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für jede Datei, um sie zu speichern.

8.1.3 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Textdatei)]

Nachdem die Datensammlung durch Betätigung der Schaltfläche [Datensammlung] im [Quick-Menü] abgeschlossen ist, werden die Messdaten als Textdatei gespeichert.

Tipps

Um zum [Quick-Menü] zurückzukehren, nachdem die Datensammlung vom Bildschirm [Messverfahren erstellen] durchgeführt wurde, kann die Schaltfläche [Speichern (Textdatei)] nicht bedient werden.

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche [Speichern (Textdatei)].

2 Wählen Sie im Feld [Speichermethode] eine Option aus.

Wählen Sie die Methode zum Festlegen des zu speichernden Datenbereichs aus den Messdaten auf dem Excel-Arbeitsblatt.

- [entsprechend Bereichseinstellung im Ablauf]
  Der in den Feldern [Bereich der Zellen (A1-Referenzstil angeben)] festgelegte Bereich auf dem Bildschirm [Messverfahren hinzufügen] der Ablaufdatei wird ausgewählt.
- [Ausgewählter Bereich]
  Wählen Sie direkt einen Zellbereich in der angezeigten Excel-Datei aus, um ihn festzulegen.

3 Wählen Sie eine Option im Feld [Trennzeichen].

Wählen Sie ein Zeichen zur Abgrenzung von Excel-Spalten in der Textdatei, die aus den Excel-Arbeitsblattdaten gespeichert wird. Wählen Sie aus [TAB], [Komma] oder [Semikolon].

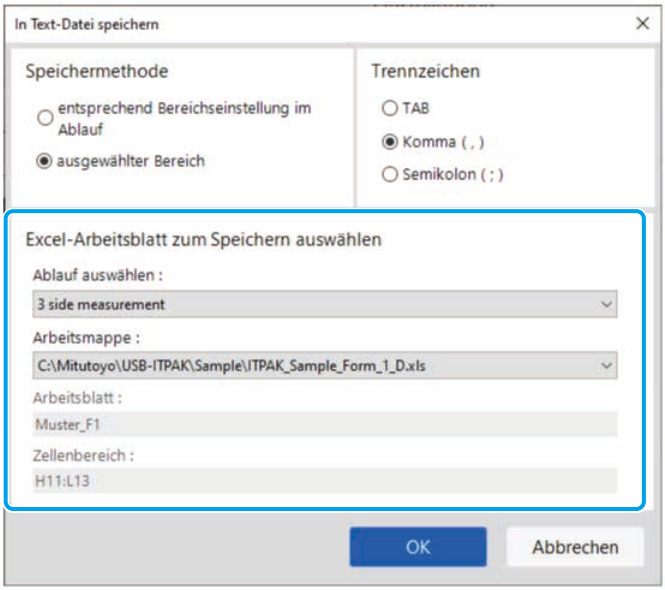
4 Wählen Sie Optionen im Feld [Excel-Element zum Speichern auswählen].

1 Wählen Sie im Feld [Ablauf auswählen] das zu speichernde Verfahren aus.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das zu speichernde Zielverfahren aus.

2 Wählen Sie im Feld [Arbeitsmappe] den Namen der Excel-Arbeitsmappe aus.

Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Namen der Excel-Arbeitsmappe aus, die für das zu speichernde Verfahren registriert ist.



5 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

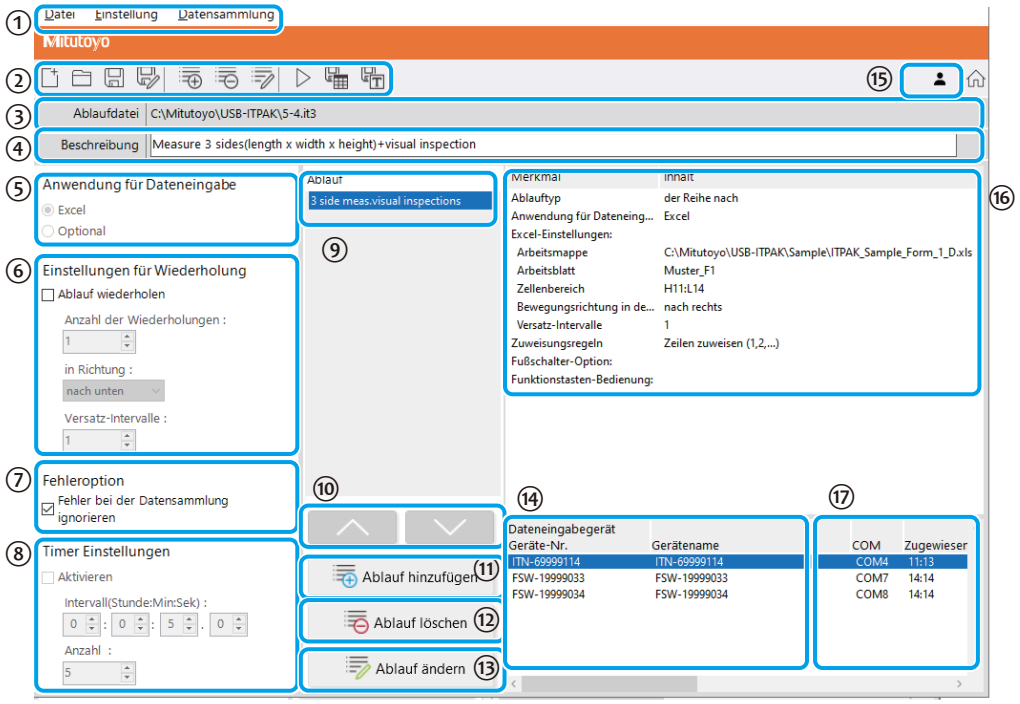
» Der Bildschirm [Speichern unter] wird angezeigt.

6 Geben Sie einen Dateinamen ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [Speichern].

» Die Datei wird gespeichert.

8.2 Bildschirm, Messverfahren erstellen

Dieser Bildschirm dient zum Erstellen einer Ablaufdatei, die ein Messverfahren enthält und Messdaten erfasst.



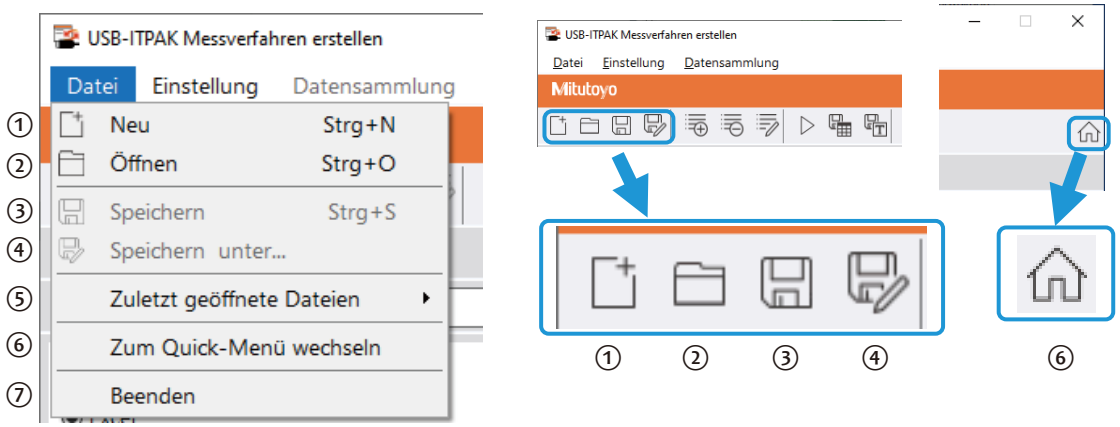
Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Menüleiste	Zeigt die Bildschirmfunktionen zum Erstellen eines Verfahrens in einer Menüleiste an. Einzelheiten finden Sie unter „8.2.1 Menü [Datei]“ (Seite 158) bis „8.2.3 Menü [Datensammlung]“ (Seite 160).
②	Werkzeugleiste	Zeigt die Bildschirmfunktionen zum Erstellen eines Verfahrens in einer Symbolleiste an. Einzelheiten finden Sie unter „8.2.1 Menü [Datei]“ (Seite 158) bis „8.2.3 Menü [Datensammlung]“ (Seite 160).
③	Feld [Ablaufdatei]	Zeigt den Pfad der geöffneten Ablaufdatei an.
④	Feld [Beschreibung]	Gibt eine Beschreibung der Ablaufdatei ein. Dieses Feld kann leer bleiben. **Tipps** Es können bis zu 100 Zeichen eingegeben werden.
⑤	Feld [Anwendung für Dateneingabe]	Wählen Sie aus, in welche Anwendung Daten eingegeben werden sollen. • [Excel] Gibt Daten in Excel ein. • [Optional] Gibt Daten in die Anwendung (wie Notepad oder Word) ein, die aktiv ist, wenn Daten erfasst werden.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑥	Feld [Einstellungen für Wiederholung]	Wählt [Verfahren wiederholen] und legt [Anzahl der Wiederholungen], [Bewegungsrichtung] und [Versatz-Intervalle] fest, wenn das im Feld [Ablauf] registrierte Verfahren während der Datenerfassung mehrmals ausgeführt wird. • [Anzahl der Wiederholungen] Gibt an, wie oft das erstellte Verfahren wiederholt werden soll. • [in Richtung] Gibt an, in welche Richtung die Zelle nach der Dateneingabe verschoben werden soll ([Nach rechts] oder [Nach unten]). • [Versatz-Intervalle] Gibt die Anzahl der Zellen an, die nach der Dateneingabe verschoben werden sollen ([1] bis [100]).
⑦	Feld [Fehleroption]	Wählen Sie [Fehler bei der Datensammlung ignorieren], um die folgenden Fehler zu ignorieren, die während der Datenerfassung auftreten können. • Das verwendete Gerät ist falsch. • Beim Datenempfang ist ein Fehler aufgetreten. Geräte-Nr. = [Gerät] Klicken Sie auf [Ignorieren], um den Fehler zu ignorieren und fortzufahren, oder klicken Sie auf [Wiederholen], um es erneut zu versuchen. Einzelheiten zu Fehlermeldungen finden Sie unter 📖 „10.2.8 Bildschirm für die Datenerfassung“ (Seite 232).
⑧	Feld [Timer Einstellungen]	Wählen Sie [Aktivieren], um die Messdatenautomatisch im angegebenen Zeitintervall einzugeben. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.2.4 Feld [Timer Einstellung]“ (Seite 161).
⑨	Feld [Ablauf]	Zeigt eine Liste der Namen der erstellten Verfahren an.
⑩	[▲][▼] Schaltflächen	Verschiebt das im Feld [Verfahren] ausgewählte Verfahren um eine Zeile nach oben oder nach unten.
⑪	Schaltfläche [Ablauf hinzufügen]	Erstellt ein neues Verfahren. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.2.2 Menü [Einstellung]“ (Seite 159).
⑫	Schaltfläche [Ablauf löschen]	Löscht ein erstelltes Verfahren. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.2.2 Menü [Einstellung]“ (Seite 159).
⑬	Schaltfläche [Ablauf ändern]	Ändert ein Verfahren. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.2.2 Menü [Einstellung]“ (Seite 159).

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑭	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen über die Geräte an, die für die Datenerfassung verwendet werden (USB-ITN, USB-FSW, U-WAVE-R, IT-0xxU, DP-1VA). Die ersten drei Zeichen in [Geräte-Nr.] und [Gerätename] werden je nach angeschlossenem Modell wie folgt als Identifikationsinformationen angezeigt: • ITN: USB-ITN, IT-0xxU • DP1: DP-1VA • FSW: USB-FSW • UWR: U-WAVE-R **Tipps** • Wenn USB-FSW zur Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet wird, wird es im Feld für die Anzeige detaillierter Informationen über die Geräte angezeigt, die für die Datenerfassung verwendet werden. • Wenn USB-FSW für die Abfrage von Daten oder den Abbruch der Dateneingabe verwendet wird, wird es im Feld [Fußschalteroption] im Feld [Verfahrensdetails] angezeigt. • [ITN] wird für IT-0xxU angezeigt, da es als Modell eines USB-ITN-Geräts behandelt wird. Bei IT-0xxU wird [8] als erste Ziffer des numerischen Teils angezeigt, wie in [ITN-8*******], so dass Sie jedes Modell anhand der Seriennummer im Anschluss an die Identifikationsinformationen identifizieren können.
⑮	Benutzer-ID	Zeigt die ID des eingeloggten Benutzers an, wenn die Anmelden-Funktion in [Anmelden-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Option] aktiviert ist. Einzelheiten finden Sie unter „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174).
⑯	Feld [Verfahrensdetails]	Zeigt die Einstellungen des Verfahrens an, das im Feld [Verfahren] ausgewählt wurde.
⑰	Feld [Messgeräte-Informationen]	Zeigt [Benutzerkontrollnummer], [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.

8.2.1 Menü [Datei]

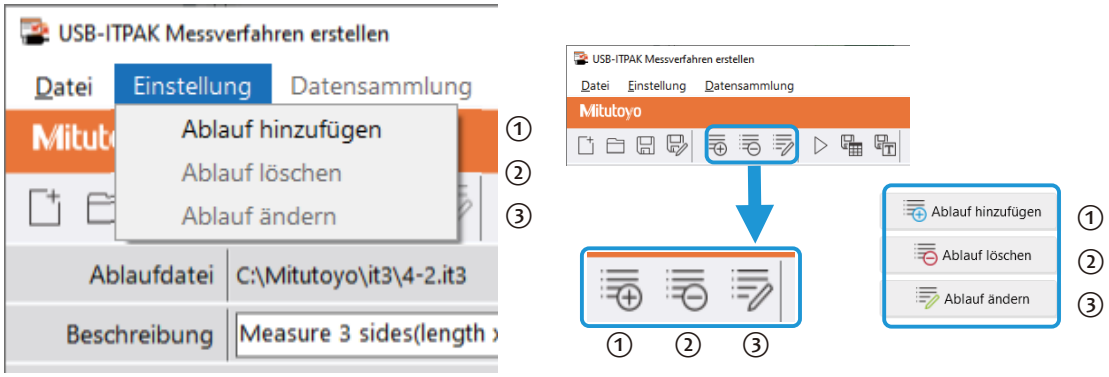
Dieses Menü dient zum Öffnen und Speichern von Ablaufdateien.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	[Neu]	Erstellt eine neue Ablaufdatei. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ① auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
②	[Öffnen]	Öffnet eine gespeicherte Ablaufdatei. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ② auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
③	[Speichern]	Speichert die Ablaufdatei, indem die vorhandene Datei überschrieben wird. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ③ auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
④	[Speichern unter]	Speichert die Ablaufdatei unter einem neuen Namen. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ④ auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
⑤	[Zuletzt geöffnete Dateien]	Öffnet eine Ablaufdatei durch Auswahl aus dem angezeigten Untermenü. Das Untermenü zeigt die fünf zuletzt geöffneten oder gespeicherten Ablaufdateien an.
⑥	[Zum Quick-Menü wechseln]	Schaltet die Anzeige des Bildschirms [Messverfahren erstellen] auf die des Bildschirms [Quick-Menü] um. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ⑥ auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
⑦	[Beenden]	Beendet USB-ITPAK.

8.2.2 Menü [Einstellung]

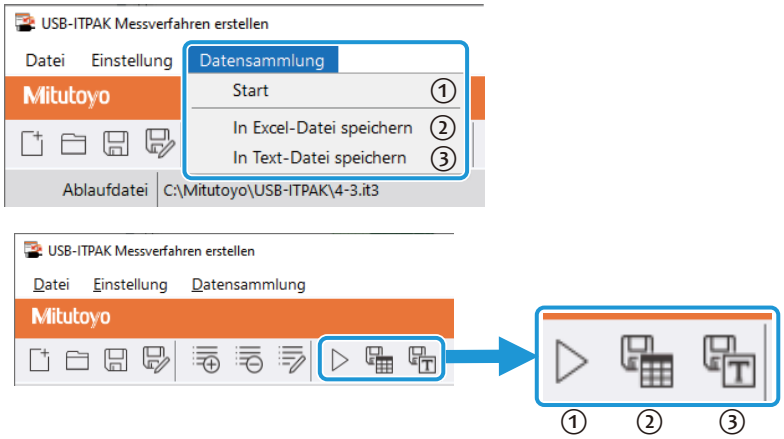
Dieses Menü dient zum Hinzufügen/Löschen/Ändern von Verfahren.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	[Ablauf hinzufügen]	Erstellt ein neues Verfahren in der geöffneten Ablaufdatei. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ① auf der Symbolleiste oder die Schaltfläche ① auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens ausgeführt werden.
②	[Ablauf löschen]	Löscht dass Verfahren, das im Feld [Ablauf] auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens ausgewählt wurde. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ② auf der Symbolleiste oder die Schaltfläche ② auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens ausgeführt werden.
③	[Ablauf ändern]	Löscht dass Verfahren, das im Feld [Ablauf] auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens ausgewählt wurde. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ③ auf der Symbolleiste oder die Schaltfläche ③ auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens ausgeführt werden.

8.2.3 Menü [Datensammlung]

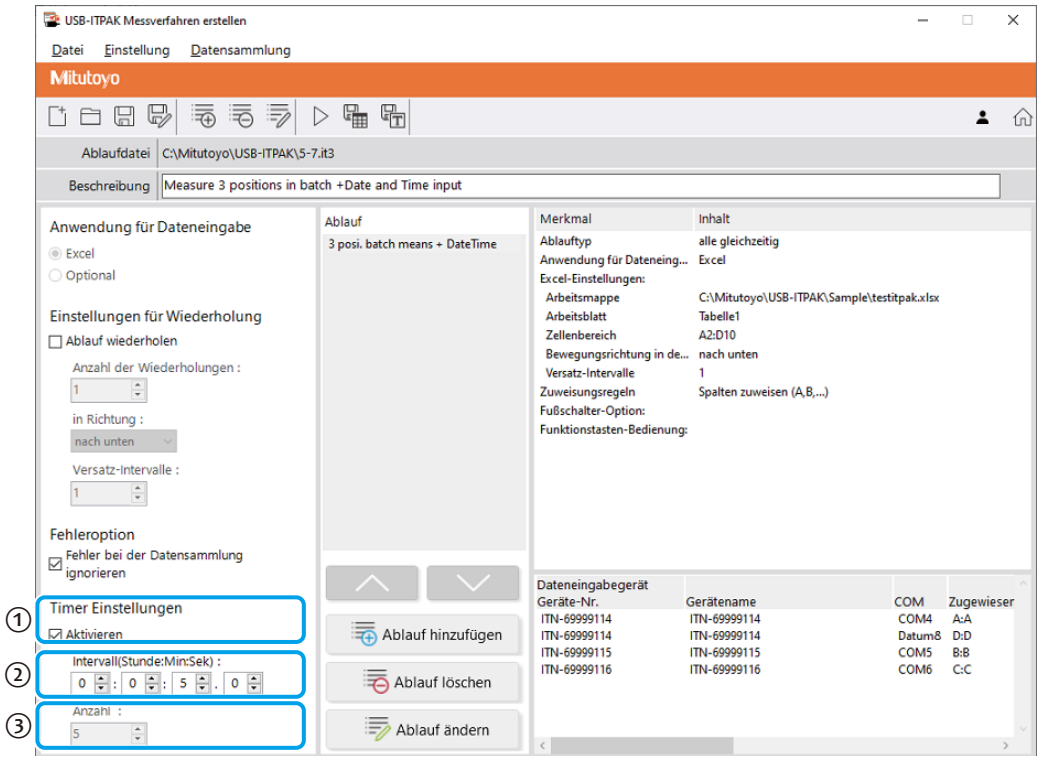
Dieses Menü dient zum Starten der Datensammlung und zum Speichern nach Abschluss der Datensammlung.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	[Start]	Startet den Datensammlungsvorgang. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ① auf der Symbolleiste ausgeführt werden.
②	[In Excel-Datei speichern]	Speichert die gesammelten Daten als Excel-Datei. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ② auf der Symbolleiste ausgeführt werden. Einzelheiten finden Sie unter „8.1.2 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)]“ (Seite 153).
③	[In Text-Datei speichern]	Speichert die erfassten Daten als Textdatei. Dieser Vorgang kann auch durch Klicken auf das Symbol ③ auf der Symbolleiste ausgeführt werden. Einzelheiten finden Sie unter „8.1.3 Bedienung der Schaltfläche [Speichern (Textdatei)]“ (Seite 154).

8.2.4 Feld [Timer Einstellung]

Diese Einstellungen dienen der automatischen Eingabe von Messdaten in einem bestimmten Zeitintervall. Sie können diese Funktion bei der Chargenmessung verwenden.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Aktivieren]	Gibt an, ob diese Einstellung aktiviert werden soll. Wenn Sie [Aktivieren] wählen, können die Punkte ② bis ③ eingestellt werden. Dieses Feld kann nur bei der Chargenmessung ausgewählt werden. **Tipps** Wenn Sie ein sequentielles Messverfahren hinzufügen, ist diese Einstellung nicht verfügbar.
②	Feld [Intervall(Stunde:Min:Sek)]	Legt das Zeitintervall für Datenanforderungen fest. Das zulässige Intervall reicht von 0,0 Sekunden bis 24 Stunden (0:0:0,0 bis 24:0:0,0).
③	Feld [Anzahl]	Legt fest, wie oft Datenanforderungen gestellt werden sollen. Es können maximal 60.000 Mal eingestellt werden. **Tipps** Wenn [Excel] für [Dateneingabeanwendung] eingestellt ist, können Sie diese Einstellung nicht festlegen. Die Daten werden solange eingegeben, bis der im Verfahren angegebene Eingabebereich ausgefüllt ist.

Tipps

- Bei der Datenerfassung wird eine gewisse Übertragungszeit (T1) benötigt, um die Messdaten aus dem Messgeräte einzulesen. Wenn also das im Feld [Interval(Stunde:Min:Sek)] angegebene Zeitintervall (T2) kürzer als die Übertragungszeit (T1) ist, weicht das tatsächliche Datenerfassungszeitintervall (T3) vom angegebenen Intervall ab. Beachten Sie, dass die Übertragungszeit (T1) je nach dem Gerät, das für die Dateneingabe verwendet wird, und der Anzahl der Geräte unterschiedlich ist. Für ein Gerät beträgt die Übertragungszeit (T1) ca. 0,3 Sekunden für USB-ITN oder IT-0xxU, ca. 1 Sekunde für DP-1VA (beim Drucken) und ca. 0,1 Sekunden für einen U-WAVE-Sender. Bei einem U-WAVE-Sender werden jedoch 0,5 Sekunden in die Übertragungszeit (T1) eingerechnet, unabhängig von der Anzahl der Geräte.

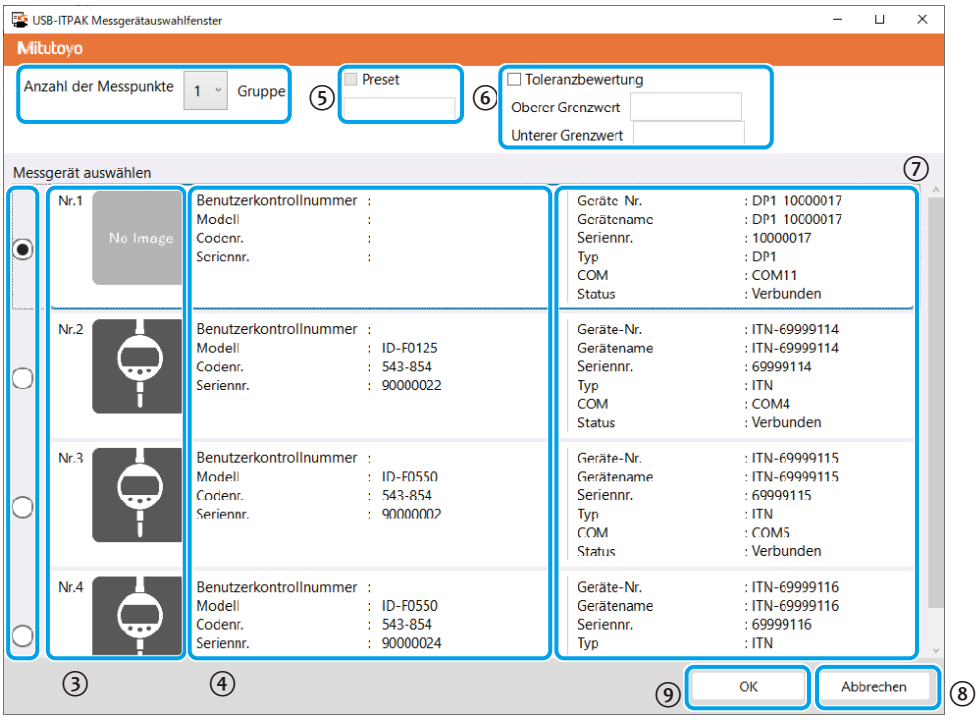
Dateneingabegerät	Art.-Nr. Geräte	T1	T2	T3	
USB-ITN / IT-0xxU	1	0,3 s	< 0,5 s	0,5 s	Wie das angegebene Intervall
	2	0,6 s	> 0,5 s	0,6 s	Überschreitet das angegebene Intervall
	3	0,9 s	> 0,5 s	0,9 s	
DP-1VA	1	1 s	> 0,5 s	1 s	Überschreitet das angegebene Intervall
U-WAVE Sender	1	0,6 s	= 0,6 s	0,6 s	Wie das angegebene Intervall
	2	0,7 s	> 0,6 s	0,7 s	Überschreitet das angegebene Intervall
	3	0,8 s	> 0,6 s	0,8 s	

- Wenn das Zeitintervall für die Datenerfassung (T2) bei einem U-WAVE Sender weniger als 0,6 Sekunden beträgt,
werden möglicherweise leere Daten eingegeben, auch wenn sich der Wert im Messgeräte geändert hat.



8.3 Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster]

Wählen Sie die Anzahl der Messelemente und ein Gerät aus, das Sie für die Messung verwenden möchten. Klicken Sie im Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Einfacher Eingabemodus], um diesen Bildschirm anzuzeigen.

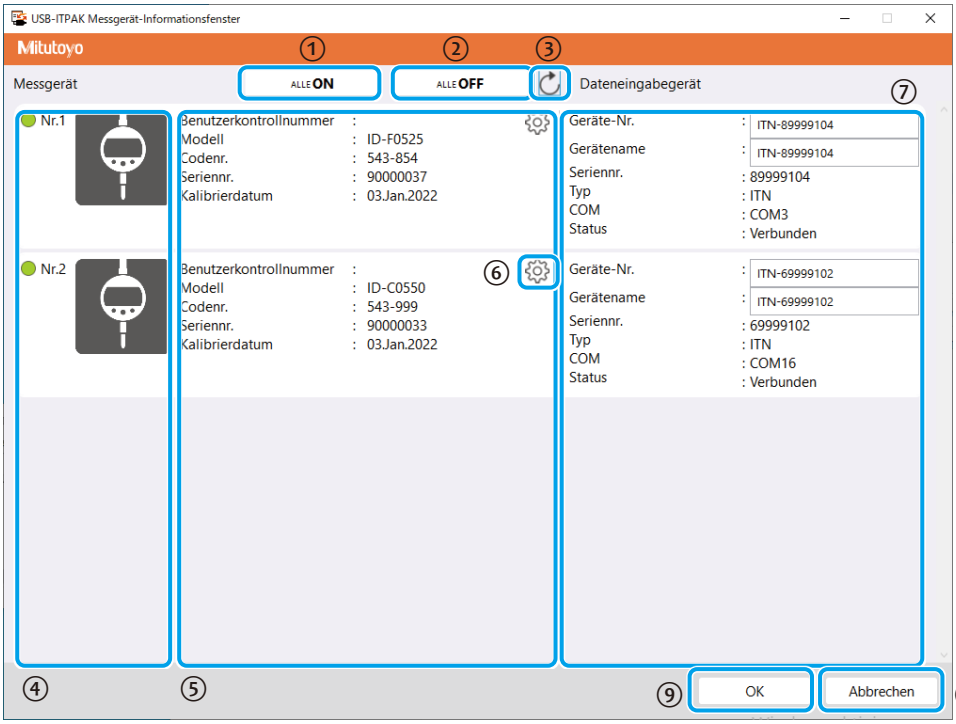


Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Anzahl der Messelemente]	Legt die Anzahl der Messelemente fest.
②	Feld [Messgeräte auswählen]	Wählt ein zu verwendendes Messgeräte aus.
③	Messgerätetyp	Zeigt den Messgerätetyp mit einem der folgenden Symbole an: : Messschieber : Höhenmessgerät : Bügelmessschraube : Messuhr : Kein Symbol **Tipps** Bei einem Messgerät, das die Digimatic S1-Kommunikation nicht unterstützt, wird als Messgerätetyp „Kein Bild“ angezeigt.
④	Informationen zum Messgeräte	Zeigt [Benutzersteuerungsnummer], [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Messgeräts an. **Tipps** Bei einem Messgeräte, das die Digimatic S1-Kommunikation nicht unterstützt, sind die Messgeräteinformationen leer.
⑤	Feld [Preset]	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Preset anzuwenden und den voreingestellten Wert festzulegen. **Tipps** Die [Preset] ist konfigurierbar, wenn [Anzahl der Messelemente] auf „1“ eingestellt ist und ein Messgeräte ausgewählt wurde, das die Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑥	Feld [Toleranzbewertung]	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Toleranzbewertung durchzuführen und die oberen und unteren Grenzwerte festzulegen. **Tipps** [Toleranzbewertung] ist konfigurierbar, wenn [Anzahl der Messelemente] auf „1“ gesetzt ist.
⑦	Informationen zum Datenerfassungsgerät	Zeigt [Gerätenummer], [Gerätename], [Seriennummer], [Typ] und [COM] des Datenerfassungsgeräts an.
⑧	Schaltfläche [Abbrechen]	Kehrt zum Bildschirm [Quick-Menü] zurück.
⑨	[OK]-Schaltfläche	Zeigt den Datenerfassungsbildschirm an.

8.4 Bildschirm [Geräte-Informationen]

Auf diesem Bildschirm können Sie Geräteinformationen einstellen. Klicken Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Geräte-Informationen], um diesen Bildschirm anzuzeigen.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Schaltfläche [ALLE EIN]	Schaltet das Messgeräte ein.
②	Schaltfläche [ALLE EIN]	Schaltet das Messgerät aus.
③	Schaltfläche [Aktualisieren]	Überprüft erneut den Verbindungsstatus der Messgeräte und aktualisiert den Bildschirm.
④	Messgerätetyp	Zeigt den Messgerätetyp mit einem der folgenden Symbole an: : Messschieber : Höhenmessgerät : Bügelmessschraube : Messuhr : Kein Symbol **Tipps** Bei einem Messgerät, das die Digimatic S1-Kommunikation nicht unterstützt, wird als Messgerätetyp „Kein Bild“ angezeigt.
⑤	Informationen zum Messgerät	Zeigt [Benutzerkontrollnummer], [Modell], [Code-Nr.], [Serien-Nr.] und [Kalibrierungsdatum] des Prüfmittels an. **Tipps** Bei einem Messgerät, das die Digimatic S1-Kommunikation nicht unterstützt, sind die Prüfmittelinformationen leer.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑥	Schaltfläche [Einstellmodus]	Zeigt den Bildschirm [Messgerät-Einstellmodus] an. **Tipps** Bei einem Messwerkzeug, das die Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, erscheint die Schaltfläche [Einstellmodus].
⑦	Informationen zum Datenerfassungsgerät	• Zeigt [Gerätenummer], [Gerätename], [Seriennummer], [Typ] und [COM] des Datenerfassungsgeräts an. • In [Geräte-Nr.] können bis zu 20 alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und Symbole eingegeben werden. • In [Gerätename] können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.
⑧	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen und kehrt zum Bildschirm [Quick-Menü] zurück.
⑨	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen und kehrt zum Bildschirm [Quick-Menü] zurück.

8.4.1 Bildschirm [Messgerät-Setup Modus]

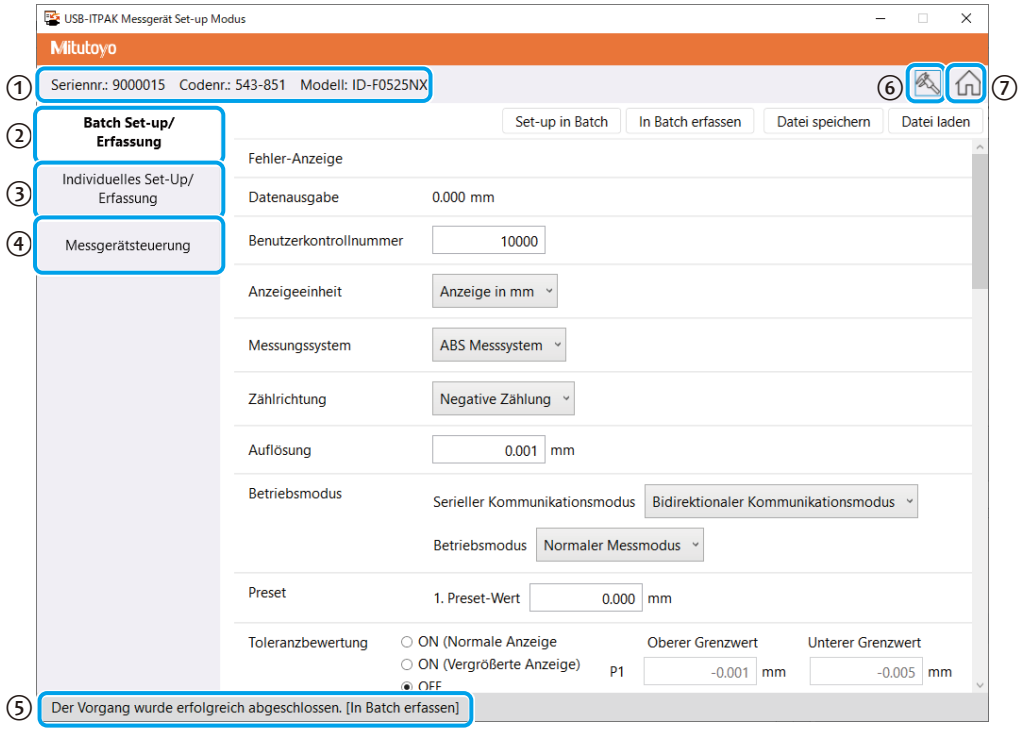
Tipps

Wenn Sie den [Messgerät-Setup Modus] verwenden, muss sich das Messwerkzeug im Messmodus befinden.

Wenn sich das Messwerkzeug im Parametereinstellungsmodus befindet, wird ggf. „NACK“ neben einem Element des Messwerkzeugs auf dem Bildschirm angezeigt.

Außerdem tritt beim Einstellen aller Elemente auf einmal ein Fehler auf (USB-ITPAK-Fehler: NACK). Ausführliche Informationen zu den Moduseinstellungen für das Messwerkzeug finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.

Dieser Bildschirm dient zum Einstellen der Messgerätinformationen. Klicken Sie auf die Schaltfläche für den Einstellmodus auf dem Bildschirm [Messgerätinformationsfenster], um diesen Bildschirm anzuzeigen.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Informationen zum Messgerät	Zeigt [Serien-Nr.], [Code-Nr.] und [Modell] des Prüfmittels an. **Tipps** Wenn die folgenden Informationen vom Messgerät empfangen werden, wird das entsprechende Symbol angezeigt: : Empfang von Fehlerinformationen : Empfang eines Spannungsabfalls : Empfang eines Kalibrierungszeitalarms
②	Registerkarte [Chargeneinstellung/ Erfassung]	Stellt alle Messgeräte auf einmal ein und ruft diese auf einmal ab. Wird auch verwendet, um Informationen über Messgeräteeinstellungen in einer Datei zu speichern oder aus einer Datei zu laden.
③	Registerkarte [Einzeleinstellung/ Erfassung]	Stellt die Messgeräte einzeln ein oder ruft sie einzeln ab. Wird auch verwendet, um einen Befehl zu senden und das Antwortergebnis zu empfangen.
④	Registerkarte [Messgerätsteuerung]	Stellt die Leistungsregelung des Messgerät ein.

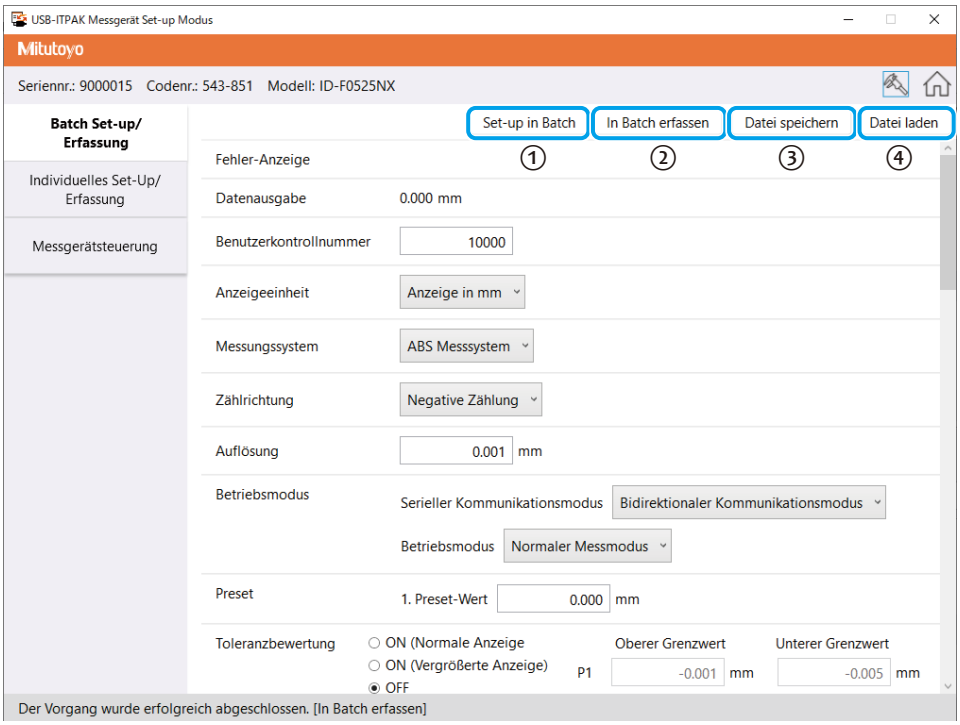
Art.-Nr.	Name	Funktion
⑤	Verfahrensstatus	Zeigt den Verfahrensstatus an.
⑥	Schaltfläche [Geräteauswahl]	Kehrt zum Bildschirm [Messgerätinformationsfenster] zurück.
⑦	Schaltfläche [Quick-Menü]	Zeigt den Bildschirm [Quick-Menü] an.

Tipps

Auf dem Bildschirm [Messgerät-Einstellmodus] wird „NACK“ neben einem nicht konfigurierbaren Element angezeigt.

■ Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung]

Die Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung] dient dazu, alle Messgeräte auf einmal einzustellen oder abzurufen. Wird auch verwendet, um Informationen über Messgeräteeinstellungen in einer Datei zu speichern oder aus einer Datei zu laden.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Schaltfläche [Set-up in Batch]	Stellt alle angezeigten Informationen für das Messgerät ein
②	Schaltfläche [in Batch erfassen]	Ruft alle für das Messgerät eingestellten Informationen ab und zeigt sie an.
③	Schaltfläche [Datei speichern]	Speichert die angezeigten Informationen an einem bestimmten Ort.
④	Schaltfläche [Datei laden]	Lädt die Informationen aus einer Datei und zeigt sie an.

● Einstelloptionen

Art.-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Angezeigter Fehler	Zeigt den Anzeigefehler an.
2	Datenausgabe	Zeigt die Datenausgabe des Anzeigewerts an.

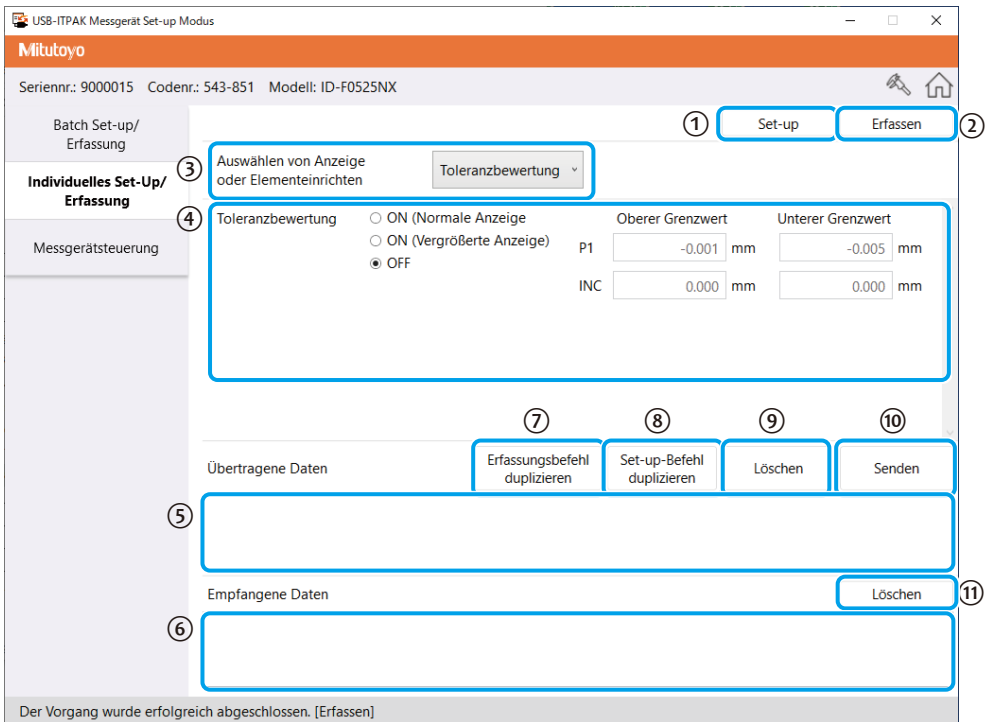
Art.-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
3	Benutzerkontrollnummer	Zeigt die Benutzerverwaltungsnummer an. Es können bis zu 10 alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und Symbole angegeben werden.
4	Anzeigeeinheit	Zeigt die Anzeigeeinheit an. Kann auch ausgewählt werden.
5	Messsystem	Zeigt das Anzeigekoordinatensystem an. Kann auch ausgewählt werden.
6	Zählrichtung	Zeigt die Zählrichtung an. Kann auch ausgewählt werden.
7	Auflösung	Zeigt den minimalen Anzeigewert an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden. **Tipps** Der Ziffernschrittwert kann nur eingestellt werden, wenn es sich um den vom Messwerkzeug unterstützten Wert handelt. Für Informationen zum Ziffernschrittwert siehe Bedienungsanleitung des Prüfmittels.
8	Betriebsmodus	Zeigt den Betriebsmodus an. Kann auch ausgewählt werden. **Tipps** Wenn Sie auf die Schaltfläche [Alle auswählen] klicken, werden alle Kontrollkästchen aktiviert. Wenn Sie auf die Schaltfläche [Alle löschen] klicken, werden alle Kontrollkästchen deaktiviert.
9	1. Preset-Wert	Zeigt den Voreinstellwert an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden.
10	Grenzwertbewertung	Zeigt die Toleranzbewertungseinstellung an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die optionalen Schaltflächen [ON (Normalansicht)] oder [EIN (Erweiterte Ansicht)] wählen, werden die Textfelder in [P1] bis [INC] verfügbar.
11	P1 oberer Grenzwert/ unterer Grenzwert	Zeigt den oberen und unteren Grenzwert für Preset 1 an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden.
12	INC oberer Grenzwert/ unterer Grenzwert	Zeigt den oberen und unteren Grenzwert für INC. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden.
13	Arithmetische Berechnungen	Zeigt die Arithmetikfunktion an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die optionale Schaltfläche [EIN] auswählen, werden die Textfelder in [Arithmetischer Koeffizient A] bis [Arithmetischer Koeffizient B] verfügbar.
14	Arithmetischer Koeffizient A	Zeigt den arithmetischen Koeffizienten an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden. **Tipps** Die Anzahl der Dezimalstellen für den Berechnungskoeffizienten ist wie folgt: • Berechnungskoeffizient A: auf vier Stellen festgelegt
	Arithmetischer Koeffizient B	Zeigt den arithmetischen Koeffizienten an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden. **Tipps** Die Anzahl der Dezimalstellen für den Berechnungskoeffizienten ist wie folgt: • Berechnungskoeffizient B: auf drei Stellen festgelegt
15	Aktuelles Datum	Zeigt das aktuelle Datum an. Kann auch eingestellt werden.
16	Kalibrierzeitpunkt-Warnfunktion	Zeigt die Kalibrierzeitpunkt-Warnfunktion EIN/AUS an. Kann auch eingestellt werden.
17	Anzeige des Kalibrierzeitpunktalarms	Zeigt den Kalibrierzeitpunktalarm an.
18	Vorheriges Kalibrierdatum	Zeigt das vorherige Kalibrierdatum an. Kann auch eingestellt werden.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
19	Vorwarndatum	Zeigt das Vorwarndatum an. Kann auch eingestellt werden.
20	Nächstes Kalibrierdatum	Zeigt das nächste Kalibrierdatum an. Kann auch eingestellt werden.
21	Analoge Balkenanzeige	Zeigt die analoge Balkenanzeige EIN/AUS an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die optionale Schaltfläche [EIN] wählen, kann der analoge Balkenanzeigewert eingestellt werden.
22	Analoger Balkenanzeigewert	Zeigt den analogen Balkenanzeigewert an. Kann auch als eine bis zu 8-stellige Zahl angegeben werden.
23	Automatische Abschaltzeit	Zeigt die automatische Abschaltzeit EIN/AUS an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die optionale Schaltfläche [EIN] wählen, kann die automatische Abschaltzeit als Zahl zwischen 0 und 127 angegeben werden.
24	Digimatic 1/2 Schalter	Ruft den für das Messgerät eingestellten Digimatic-Einstellungsstatus ab. Digimatic-Einstellungen können auch am Messgerät vorgenommen werden.
25	Auswahl Schalterfunktion	Ruft die Informationen zur Auswahl der Schalterfunktion ab, die für das Messgerät eingestellt wurden. Es können auch beliebige Informationen zur Auswahl der Schalterfunktion in das Messgerät eingegeben werden.
26	Anzeige halten	Zeigt an, dass die Anzeige auf EIN/AUS gehalten wird. Kann auch eingestellt werden.
27	Funktionssperre	Zeigt die Funktionssperre EIN/AUS an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die Schaltfläche [EIN] auswählen, kann die Funktionssperre eingestellt werden.
28	Element der Funktionssperre	Zeigt das Element der Funktionssperre an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie auf die Schaltfläche [Alle auswählen] klicken, werden alle Kontrollkästchen aktiviert. Durch Klicken auf die Schaltfläche [Alle deaktivieren] werden alle Kontrollkästchen deaktiviert.
29	Parametersperre	Zeigt die Parametersperre EIN/AUS an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie die optionale Schaltfläche [EIN] wählen, kann das Parametersperrelement eingestellt werden.
30	Parametersperrelement	Zeigt das Parametersperrelement an. Kann auch eingestellt werden. **Tipps** Wenn Sie auf die Schaltfläche [Alle auswählen] klicken, werden alle Kontrollkästchen aktiviert. Durch Klicken auf die Schaltfläche [Alle deaktivieren] werden alle Kontrollkästchen deaktiviert.
31	Ausgabe der aktuellen Positionsdaten	Zeigt die aktuelle Positionsdatenausgabe an.
32	FW-Version	Zeigt die Firmware-Version an.
33	Name des Unternehmens	Zeigt den Namen der Herstellerfirma an.

■ Registerkarte [Individuelles Set-up/Erfassung]

Die Registerkarte [Individuelles Set-up/Erfassung] dient dazu, die Messgeräte jeweils einzeln einzustellen oder abzurufen. Wird auch verwendet, um einen Befehl zu senden und das Antwortergebnis zu empfangen.

Wenn die Registerkarte [Individuelles Set-up/Erfassung] verwendet wurde, um Messgerätelemente einzeln einzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Erfassen] oder [Chargenweise laden] auf der Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung], um die Einstellungsinformationen für das Messgerät erneut abzurufen.



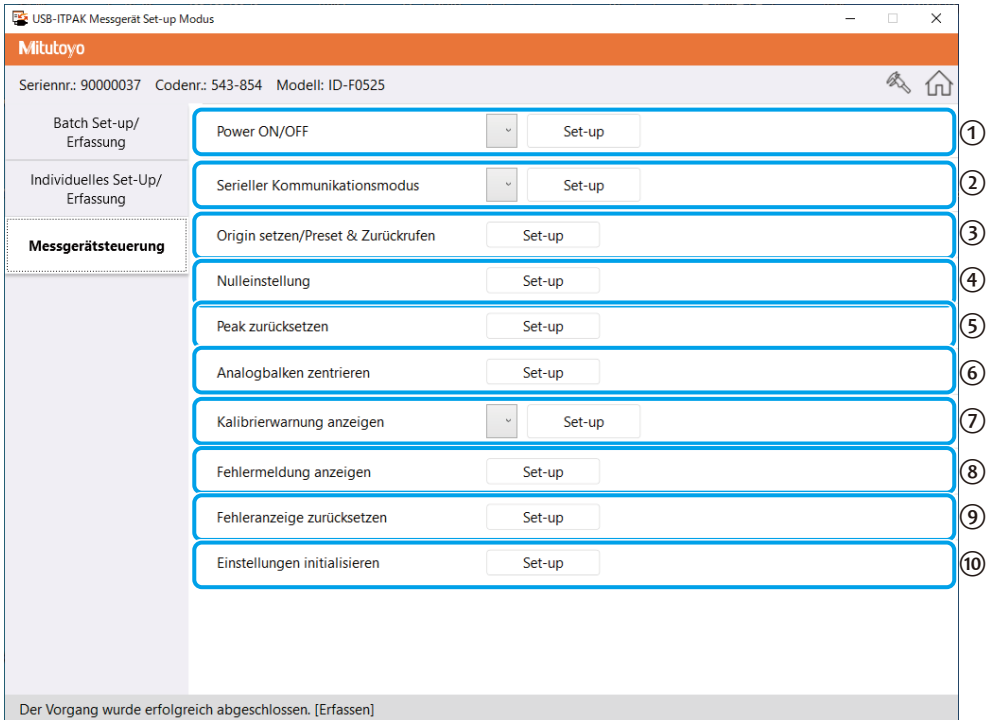
Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Schaltfläche [Set-up]	Stellt alle angezeigten Informationen für das Messgerät ein.
②	Schaltfläche [Erfassen]	Ruft alle für das Messgerät eingestellten Informationen ab und zeigt sie an.
③	Feld [Anzeige- oder Einstellelement auswählen]	Wählt die Einstellungselemente aus.
④	Einstelloptionen	Zeigt die im Feld [Anzeige oder Einstellelement wählen] gewählten Einstellelemente an. **Tipps** Die angezeigten Elemente sind dieselben wie auf der Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung]. Einzelheiten finden Sie unter „● Einstelloptionen“ (Seite 168).
⑤	Feld [Übertragene Daten]	Gibt einen Befehl ein, der an das Messgerät gesendet werden soll. **Tipps** • Geben Sie einen Sendebefehl in jeweils einer Zeile ein. • Wenn Sie mehrere Sendebefehle eingeben möchten, trennen Sie diese durch Zeilenvorschübe.
⑥	Feld [Empfangene Daten]	Zeigt die Antwortdaten des Messgerätes an.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑦	Schaltfläche [Erfassungsbefehl duplizieren]	Zeigt die Befehle zum Abrufen der Einstellelemente an, die im Feld [Anzeige- oder Einstellelement auswählen] im Feld [Daten senden] gewählt wurden.
⑧	Schaltfläche [Set-up-Befehl duplizieren]	Zeigt die Befehle zum Einstellen der Informationen in den Einstellelementen für das Messgerät im Feld [Übertragungsdaten] an.
⑨	Schaltfläche [Löschen]/[Clear]	Löscht die Informationen im Feld [Übertragungsdaten].
⑩	Schaltfläche [Senden]	Sendet die Informationen im Feld [Übertragungsdaten] an das Messgerät.
⑪	Schaltfläche [Löschen]/[Clear]	Löscht die Informationen im Feld [Übertragungsdaten].

■ Registerkarte [Messgerätsteuerung]

Die Registerkarte [Messgerätesteuerung] dient zum Einstellen der Leistungssteuerung des Prüfmittels.

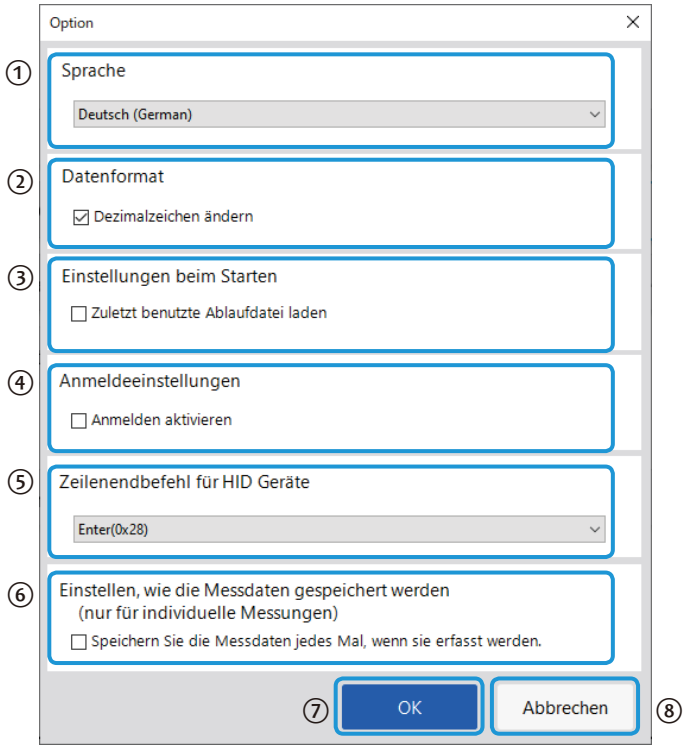
Wenn die Registerkarte [Messgerätesteuerung] verwendet wurde, um ein Messgerät einzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Chargenweise laden] in der Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung] oder auf die Schaltfläche [Erfassen] in der Registerkarte [Einzeleinstellungl/Erfassung], um die Messgeräteinstellungsinformationen erneut abzurufen.

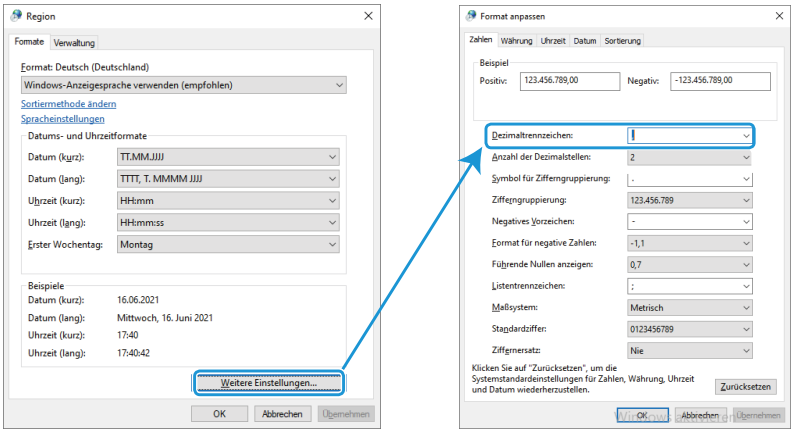


Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [EIN-/AUS-Schalten]	Schaltet das Messgerät EIN/AUS.
②	Feld [Serieller Kommunikationsmodus]	Sendet den Kommunikationsmodus an das Messgerät.
③	Feld [Origin setzen/Preset & Zurückrufen]	Sendet den Nullstellungs-/Voreinstellungsabruf an das Messgerät.
④	Feld [Nulleinstellung]	Sendet die Nulleinstellung an das Messgerät.
⑤	Feld [Peak zurücksetzen]	Sendet die Spitzenwertrücksetzung an das Messgerät.
⑥	Feld [Analogbalken zentrieren]	Sendet die Rücksetzung der analogen Balkenanzeige an das Messgerät.
⑦	Feld [Kalibrierwarnung anzeigen]	Sendet die Anzeigerücksetzung/erzwungene Anzeige an das Messgerät.
⑧	Feld [Fehlermeldung anzeigen]	Sendet die erzwungene Fehleranzeige an das Messwerkzeug.
⑨	Feld [Fehleranzeige zurücksetzen]	Sendet die Fehlerrücksetzung an das Messgerät.
⑩	Feld [Einstellungen initialisieren]	Sendet die Einstellungsinitialisierung an das Messgerät.
⑪	Feld [Einstellung des internen Modus]	Sendet die Einstellung des internen Modus an das Messgerät.

8.5 Bildschirm [Option]

Dieser Bildschirm dient zum Einstellen des USB-ITPAK-Betriebs.

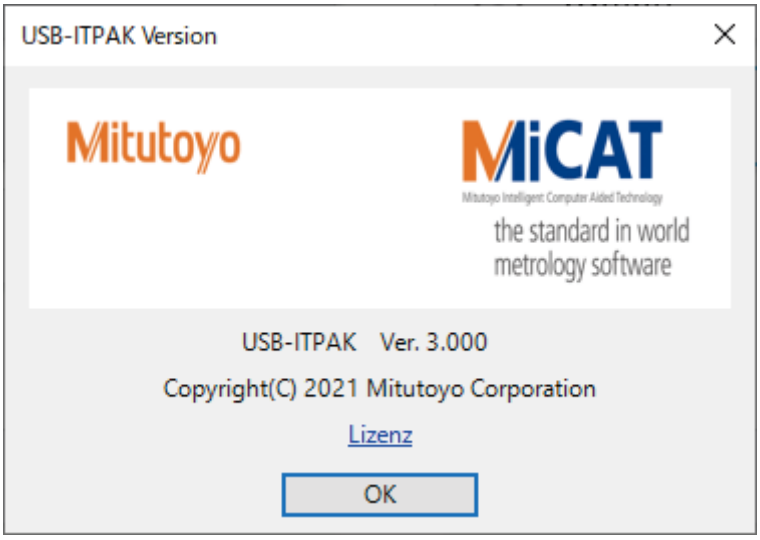


Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Sprache]	Wählen Sie die Sprache, die für USB-ITPAK verwendet werden soll.
②	Feld [Datenformat]	Wählen Sie [Dezimaltrennzeichen ersetzen], um das in Windows angegebene Dezimaltrennzeichen zu verwenden. USB-ITPAK verwendet standardmäßig einen Punkt [.] als Dezimaltrennzeichen für Messdaten. **Tipps** Das Symbol, das in Windows als Dezimaltrennzeichen eingestellt ist, kann unter [Dezimalzeichen] auf dem Bildschirm [Format anpassen] in [Systemsteuerung] + [Uhr, Sprache und Region] + [Region und Sprache] + [Weitere Einstellungen] bestätigt werden. 

Art.-Nr.	Name	Funktion
③	Feld [Einstellungen beim Starten]	Stellt den Startvorgang von USB-ITPAK ein. • [Zuletzt benutzte Ablaufdatei laden] Wenn Sie im Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Datenerfassung] klicken, wird die zuletzt verwendete Ablaufdatei geladen und der Datenerfassungsbildschirm angezeigt. Wenn Sie auf dem Bildschirm [Quick-Menü] auf die Schaltfläche [Messverfahren erstellen] klicken, wird der Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens mit der zuletzt geöffneten Ablaufdatei angezeigt.
④	Feld [Anmeldeneinstellungen]	Wählen Sie [Anmelden aktivieren], um die Loginfunktion zu aktivieren.
⑤	Feld [Zeilenendbefehl für HID Geräte]	Wählen Sie den von USB-ITN im HID-Modus verwendeten Schlüssel-Scancode.
⑥	Feld [Einstellen, wie die Messdaten gespeichert werden (nur für individuelle Messungen)]	Wenn Sie die Daten zum Zeitpunkt der Eingabe speichern möchten, wählen Sie [Speichern Sie die Messdaten jedes Mal, wenn sie erfasst werden.].
⑦	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑧	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

8.6 Bildschirm [Versionsinformationen]

Auf diesem Bildschirm werden Versionsinformationen zu USB-ITPAK angezeigt.

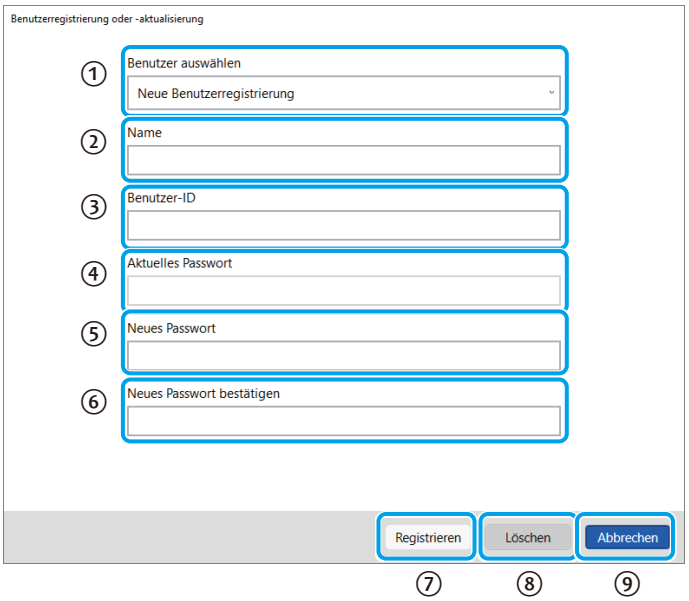


■ Um den Bildschirm [License]/[Lizenz] anzuzeigen,

klicken Sie im Bildschirm [Version Information]/[Versionsinformationen] auf [License]/[Lizenz].

8.7 Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]

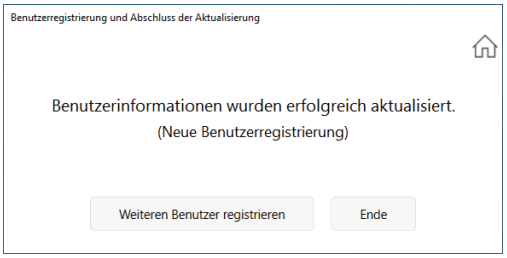
Dieser Bildschirm dient zur Registrierung von Benutzern, die in der Anmelden-Funktion verwendet werden.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Benutzer auswählen]	Wählen Sie einen zu aktualisierenden Benutzer. Um einen neuen Benutzer zu registrieren, wählen Sie [Neue Benutzerregistrierung].
②	Feld [Name]	Legt einen Benutzernamen fest, der aus bis zu 32 Zeichen bestehen kann.
③	Feld [Benutzer-ID]	Legt eine Benutzer-ID fest, die aus 8 bis 32 alphanumerischen Einzelbyte-Zeichen und Symbolen besteht. **Tipps** • Eine vorhandene Benutzer-ID kann nicht angegeben werden. • Um eine vorhandene Benutzer-ID zu verwenden, löschen Sie diese zuerst.
④	Feld [Aktuelles Passwort]	Um das Passwort zu ändern, geben Sie das aktuelle Passwort ein.
⑤	Feld [Neues Passwort]	Legt eine neue Passwortzeichenfolge fest, die aus 8 bis 32 alphanumerischen Einzelbyte-Zeichen und Symbolen besteht. **Tipps** Folgende Zeichenfolgen können nicht für das Passwort verwendet werden: • Zeichenfolge, die bereits als Passwort für dieselbe Benutzerkennung verwendet wird • Gleiche Zeichenfolge wie das aktuelle Passwort
⑥	Feld [Neues Passwort bestätigen]	Gibt dieselbe Zeichenfolge wie im Feld [Neues Passwort] ein.
⑦	Schaltfläche [Registrieren].	Registriert die Einstellungen.
⑧	[Löschen]-Schaltfläche	Löscht die Informationen der Benutzer-ID, die im Feld [Benutzer auswählen] gewählt wurde.
⑨	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

Tipps

Durch Klicken auf die Schaltfläche [Registrieren] oder [Löschen] wird das Dialogfeld [Benutzerregistrierung und Aktualisierung abschließen] angezeigt.

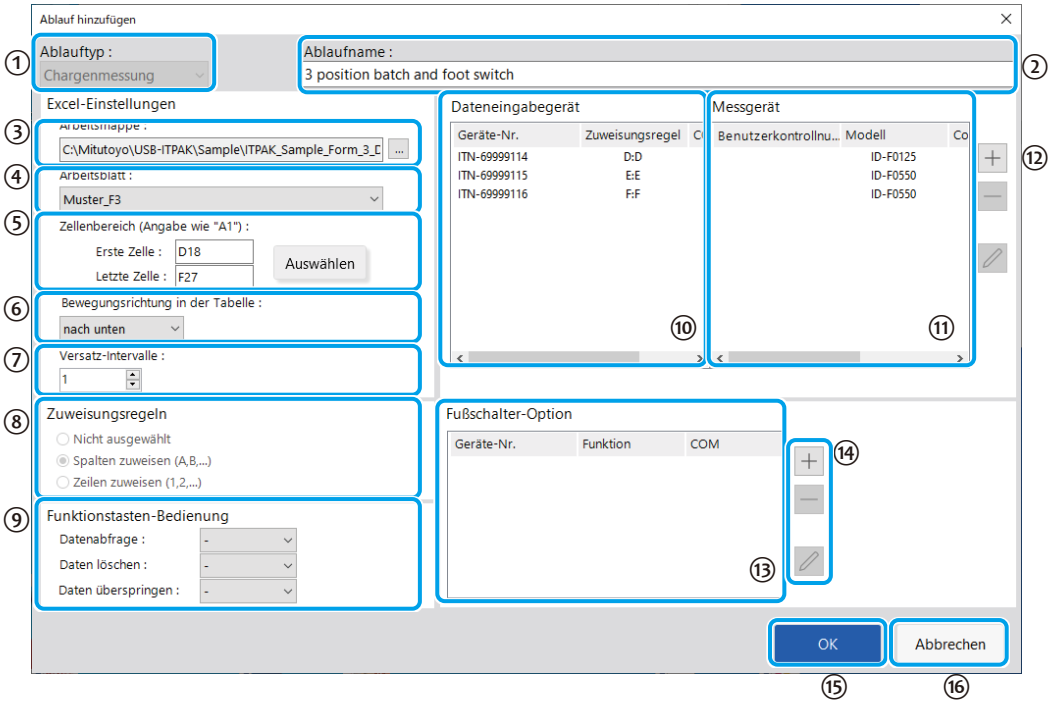


8.8 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern]

Der Bildschirm [Ablauf hinzufügen] dient zum Erstellen eines neuen Verfahrens. Der Bildschirm [Ablauf ändern] dient zum Ändern eines erstellten Verfahrens.

Klicken Sie auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens auf die Schaltfläche [Ablauf hinzufügen], um den Bildschirm [Ablauf hinzufügen] anzuzeigen. Oder wählen Sie ein Verfahren im Feld [Verfahren] aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Ablauf ändern], um den Bildschirm [Ablauf ändern] anzuzeigen.

8.8.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Ablauftyp]	Wählen Sie [Sequentiell], [Chargenweise] oder [Einzeln] als Ablauftyp für die Datenerfassung. Weitere Informationen finden Sie unter „6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung)“ (Seite 27).
②	Feld [Ablaufname]	Geben Sie den Namen für das Verfahren ein, das Sie erstellen. Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. **Tipps** Es können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.

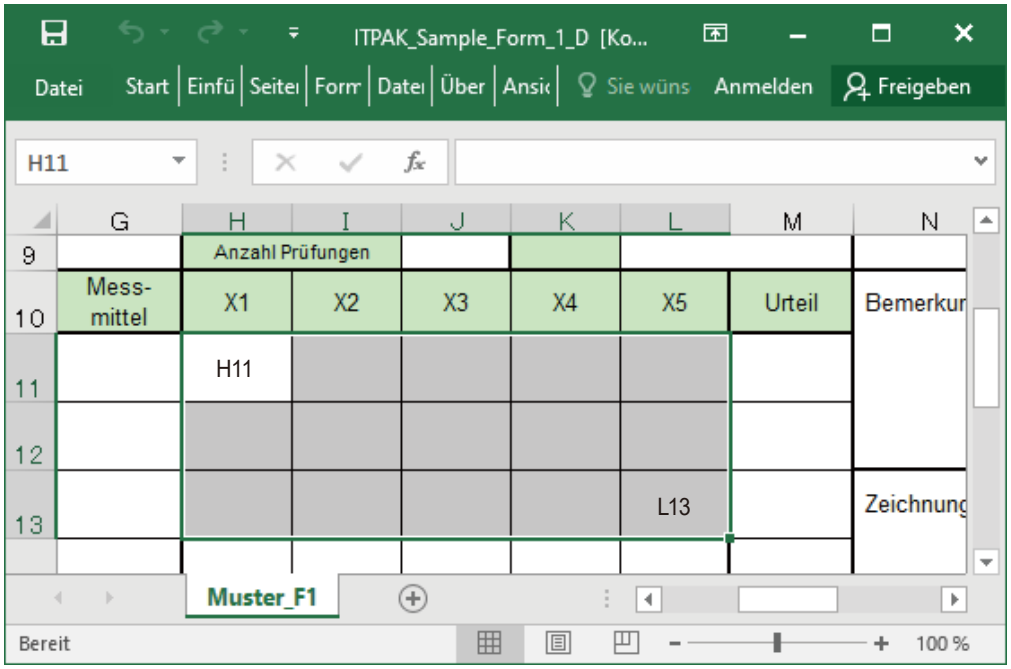
Art.-Nr.	Name	Funktion
③	Feld [Arbeitsmappe]	Wählen Sie die Zieldatei aus, in die die Messdaten eingegeben werden sollen. Sie können auf die Schaltfläche [...] klicken, um die zu verwendende Datei auf dem Bildschirm [Öffnen] auszuwählen.
④	Feld [Arbeitsblatt]	Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das Zielarbeitsblatt aus, in das die Messdaten eingegeben werden sollen.
⑤	Feld [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)]	Gibt den Zellbereich an, in den Messdaten in A1-Schreibweise eingegeben werden sollen. Sie können die Zelladressen direkt eingeben oder den Zellbereich in Excel auswählen. **Tipps** • Die A1-Schreibweise ist ein Format zur Angabe einer Zelladresse durch Angabe der Spalte mit einem Buchstaben und der Zeile mit einer Zahl. • Wenn [Verfahren wiederholen] auf dem Bildschirm zum Erstellen eines Verfahrens verwendet wird, geben Sie den Bereich der Zellen für die Dateneingabe für das erste Verfahren an. Einzelheiten zum Auswählen des Zellenbereichs für die Dateneingabe in Excel finden Sie unter 📖 „■ Eingabezellenbereich in Excel wählen“ (Seite 182).
⑥	Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle]	Gibt an, in welche Richtung die Zelle nach der Dateneingabe verschoben werden soll ([Nach rechts] oder [Nach unten]). Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Informationen zu den Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle]“ (Seite 183).
⑦	Feld [Versatz-Intervalle]	Gibt die Anzahl der Zellen an, die nach der Dateneingabe verschoben werden sollen ([1] bis [100]). Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Informationen zu den Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle]“ (Seite 183).
⑧	Feld [Zuweisungsregeln].	Legen Sie fest, ob die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) des Excel-Arbeitsblatts den Dateneingabegeräten zugewiesen werden sollen. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Über die Einstellung [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen]“ (Seite 185).
⑨	Feld [Funktionstastenbedienung]	Sie können den Funktionstasten des PCs die Funktionen [Datenabfrage], [Datenabbruch] und [Daten überspringen] (F1bis F8) zuweisen. Wählen Sie aus den Dropdown-Listen die Funktionstaste aus, die Sie den einzelnen Funktionen zuweisen möchten. **Tipps** • Wenn im Feld [Regeln für die Zuweisung von Zellenadressen] die Option [Nicht angegeben] gewählt wurde, ist diese Einstellung nicht verfügbar. • Sie können die Funktionen [Datenabfrage], [Datenabbruch] und [Daten überspringen] nicht derselben Funktionstaste zuweisen.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑩	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen zu den Geräten an, die für die Eingabe von Messdaten und Zeichenkettendaten verwendet werden.
⑪	Feld [Messgerät]	Zeigt [Benutzerverwaltungs-Nr.], [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.
⑫	Schaltflächen für das Feld [Dateneingabegeräte]	[+]: Fügt dem Feld [Dateneingabegeräte] ein Dateneingabegerät hinzu. [-]: Löscht das im Feld [Dateneingabegeräte] ausgewählte Dateneingabegerät. [✓]: Ändert die Einstellungen für das Dateneingabegerät, das im Feld [Dateneingabegeräte] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.9 Bildschirm [Geräte-Einstellungen]“ (Seite 190).
⑬	Feld [Fußschalter-Option]	Zeigt Informationen über die Geräte an, die für den Fußschalterbetrieb verwendet werden. USB-FSW-Geräte, denen eine Datensteuerungsfunktion ([Datenabfrage], [Daten löschen], [Daten überspringen], [Nullsetzen], [Preset] oder [Spitzenwert zurücksetzen]) zugewiesen wurden, werden angezeigt. **Tipps** Wenn USB-FSW zur Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet wird, wird dies in ⑩ angezeigt. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).
⑭	Schaltflächen für das Feld [Fußschalter Option]	[+]: Fügt dem Feld [Fußschalter-Option] ein USB-FSW-Gerät hinzu. [-]: Löscht das USB-FSW-Gerät, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. [✓]: Ändert die Einstellungen desUSB-FSW-Geräts, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen].“ (Seite 203).
⑮	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑯	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

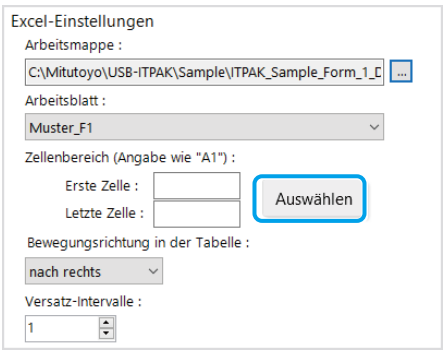
■ Eingabezellenbereich in Excel wählen

Um Messdaten in Excel einzugeben, müssen Sie den Bereich der Zellen für die Dateneingabe festlegen.
Es gibt zwei Methoden zur Angabe des Zellbereichs: Geben Sie die Zelladressen direkt ein, oder wählen Sie den Zellbereich in Excel aus.
Als Beispiel wird hier das Verfahren zur Auswahl des Eingabebereichs in Excel erläutert.

1 Wählen Sie in Excel den Zellbereich aus, in den Messdaten eingegeben werden sollen.



2 Klicken Sie im Feld [Zellbereich (A1-Schreibweise eingeben)] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] oder [Ablauf ändern] auf die Schaltfläche [Auswählen].



Der Zellbereich, der in Schritt 1 gewählt wurde, wird wie folgt eingegeben:

[Zuerst]: H11
[Zuletzt]: L13

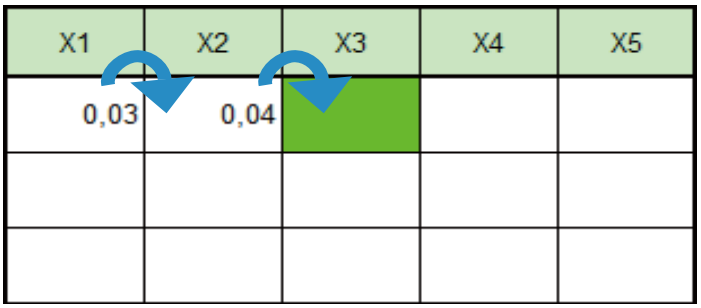
■ Informationen zu den Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle]

In diesem Abschnitt werden die Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle] und deren Verhalten bei der Datenerfassung erläutert.

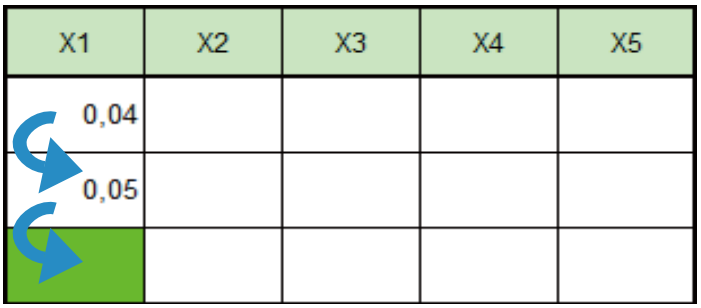
● Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle]

Geben Sie an, in welche Richtung die Zelle nach der Dateneingabe verschoben werden soll.

- Wenn [Nach rechts] gewählt wurde



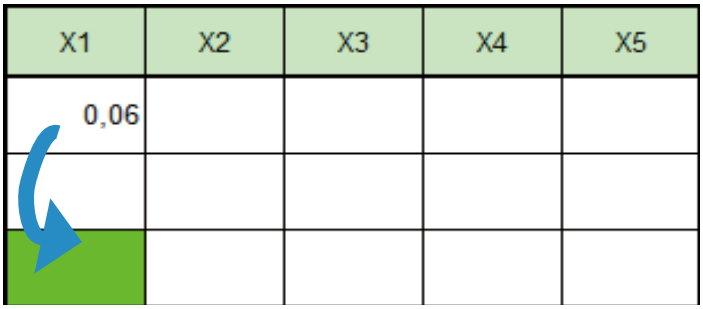
- Wenn [Nach unten] gewählt wurde:



● [Versatz-Intervalle]

- Geben Sie die Anzahl der Zellen an, die nach der Dateneingabe verschoben werden sollen.

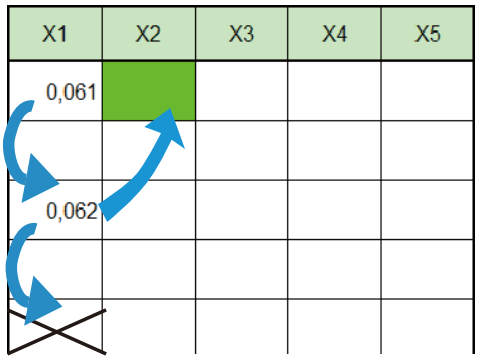
  Beispiel: Wenn die Einstellungen wie unten konfiguriert sind, befindet sich die Zelle für den nächsten Eintrag zwei Zellen tiefer.
  - [Nach unten] ist für [Bewegungsrichtung in der Tabelle] eingestellt.
  - [2] ist für [Versatz-Intervalle] eingestellt.



- Bei der Sequenzmessung wird die Dateneingabe für die aktuelle Zeile oder Spalte beendet, wenn die Eingabezelle während der Datenerfassung den Eingabezellenbereich überschreitet, und die Eingabezelle wird in die nächste Zeile oder Spalte verschoben.

  Beispiel: Wenn die Einstellungen wie folgt konfiguriert sind, endet die Eingabe für die erste Spalte mit der dritten Dateneingabe und die Eingabe wird in die zweite Spalte verschoben.

  - Der Zellenbereich in den Feldern [Zellenbereich (A1-Schreibweise angeben)] ist auf 4 Zeilen × 5 Spalten festgelegt.
  - [Nach unten] ist für das Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle] eingestellt.
  - [2] ist für das Feld [Versatz-Intervalle] eingestellt.



■ Über die Einstellung [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen]

Legen Sie fest, ob die Spalten (vertikal) oder die Zeilen (horizontal) des Excel-Arbeitsblatts den Dateneingabegeräten zugewiesen werden sollen.

● [Nicht angegeben]

Weisen Sie den Excel-Zellen kein Gerät zu.

Wenn während der Datenerfassung Daten von einem für das Verfahren registrierten Gerät eingegeben werden, werden die Daten in diesem Moment in der Reihenfolge ihrer Eingabe in die aktuelle Eingabezelle geschrieben, unabhängig von der Position der Zelle.

Tipps

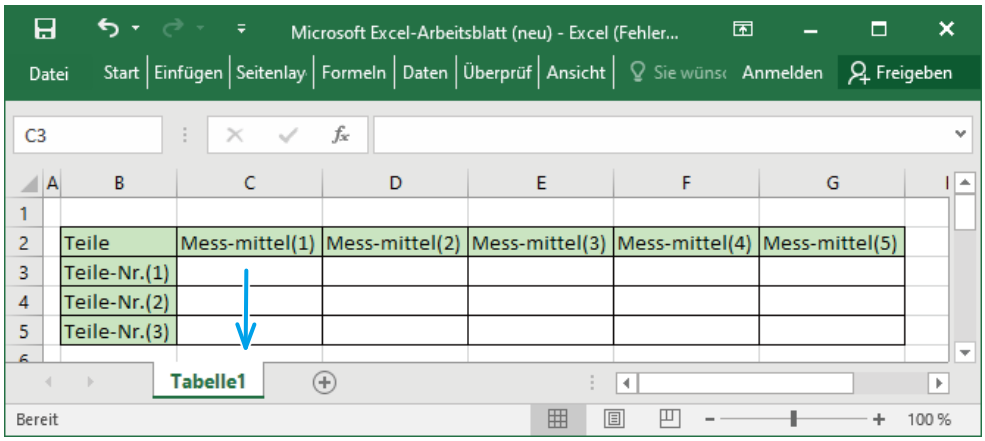
- Wenn im Feld [Ablauftyp] die Option [Charge] ausgewählt ist, können Sie nicht [Nicht angegeben] wählen.
- Wenn Sie [Nicht angegeben] wählen, sind Vorgänge mit den Funktionstasten oder Fußschaltern nicht zulässig, da die Reihenfolge der Dateneingabe von Dateneingabegeräten nicht festgelegt werden kann.

● [Zuweisung für die Spalten(A,B,...)]

Den einzelnen Spalten im Excel-Arbeitsblatt ein Gerät zuweisen.

Beispiel: Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, bei dem Gerät 1 der Spalte [C], Gerät 2 der Spalte [D], ... und Gerät 5 der Spalte [G] zugewiesen ist.

Die von Gerät 1 eingegebenen Daten werden in die Zellen C3, C4 und C5 geschrieben.

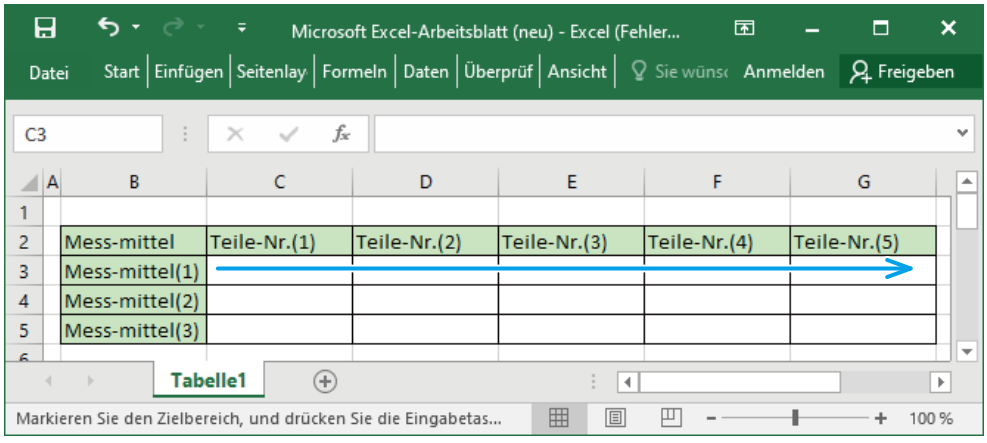


● [Zuweisung für die Zeilen(1,2,...)]

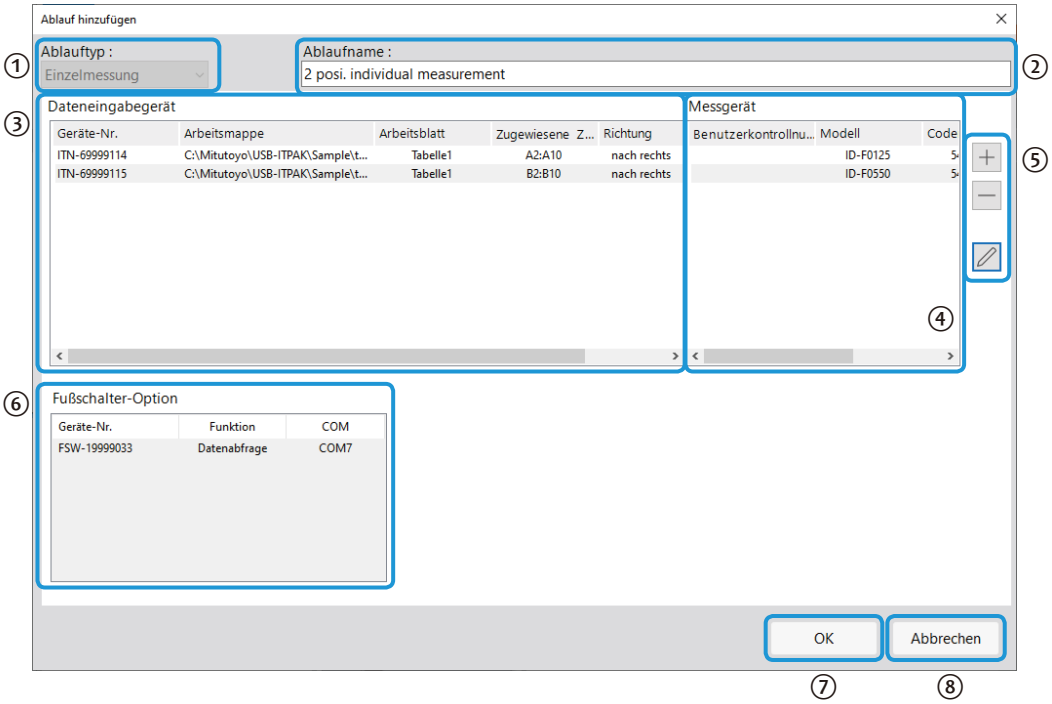
Weisen Sie jeder Zeile im Excel-Arbeitsblatt ein Gerät zu.

Beispiel: Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, bei dem Gerät 1 der Zeile [3], Gerät 2 der Zeile [4], ... und Gerät 3 der Zeile [5] zugewiesen ist.

Die von Gerät 1 eingegebenen Daten werden in die Zellen C3, D3, E3, F3 und G3 geschrieben.



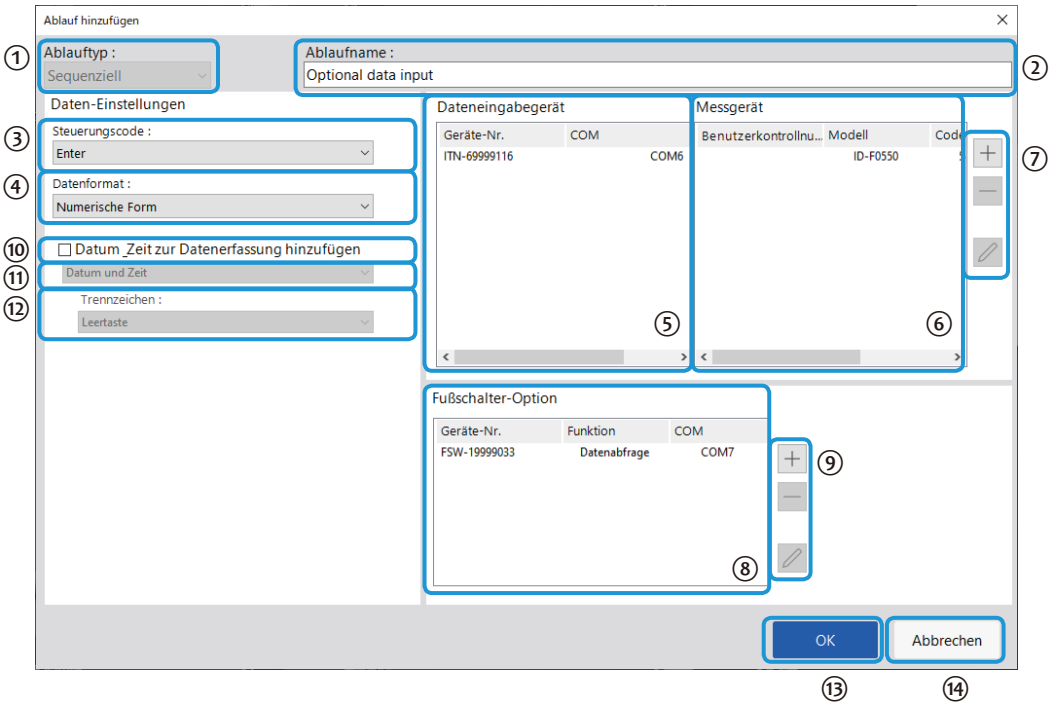
8.8.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Ablauftyp]	Wählen Sie [Sequentiell], [Chargenweise] oder [Einzeln] als Ablauftyp für die Datenerfassung. Weitere Informationen finden Sie unter 📖 „6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung)“ (Seite 27).
②	Feld [Ablaufname]	Geben Sie den Namen für das Verfahren ein, das Sie erstellen. Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. **Tipps** Es können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.
③	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen zu den Geräten an, die für die Eingabe von Messdaten und Zeichenkettendaten verwendet werden.
④	Feld [Messgerät]	Zeigt [Benutzerverwaltungs-Nr.], [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.
⑤	Schaltflächen für das Feld [Dateneingabegeräte]	[+]: Fügt dem Feld [Dateneingabegeräte] ein Dateneingabegerät hinzu. [-]: Löscht das im Feld [Dateneingabegeräte] ausgewählte Dateneingabegerät. [✓]: Ändert die Einstellungen für das Dateneingabegerät, das im Feld [Dateneingabegeräte] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.9 Bildschirm [Geräte-Einstellungen]“ (Seite 190).

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑥	Feld [Fußschalter-Option]	Zeigt Informationen über die Geräte an, die für den Fußschalterbetrieb verwendet werden. USB-FSW-Geräte, denen eine Datensteuerungsfunktion ([Datenabfrage], [Daten löschen], [Daten überspringen], [Nullsetzen], [Preset] oder [Spitzenwert zurücksetzen]) zugewiesen wurden, werden angezeigt. **Tipps** Wenn USB-FSW zur Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet wird, wird es als Dateneingabegerät behandelt. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).
⑦	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑧	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

8.8.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Ablauftyp]	Wählen Sie [Sequentiell], [Chargenweise] oder [Einzeln] als Ablauftyp für die Datenerfassung. Weitere Informationen finden Sie unter 📖 „6 Messdatenerfassung über das Messmenü „Messverfahren“ (Grundlegende Bedienung)“ (Seite 27).
②	Feld [Ablaufname]	Geben Sie den Namen für das Verfahren ein, das Sie erstellen. Der Ablaufname wird im Feld [Verfahren] in der Mitte des Bildschirms zum Erstellen eines Verfahrens angezeigt. Geben Sie einen Namen ein, der bei der Überprüfung leicht zu erkennen ist. **Tipps** Es können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.

Art.-Nr.	Name	Funktion
③	[Steuercode] im Feld [Daten-Einstellungen]	Wählen Sie einen Steuercode aus, der nach der Dateneingabe hinzugefügt werden soll. Als Steuercode können Sie aus [Nicht angegeben], [Eingeben], [Nach oben, [Nach unten, [Nach rechts], [Nach links] und [Registerkarte] wählen. **Tipps** • Wenn Notepad als Anwendung für die Dateneingabe verwendet wird und Sie [Eingeben] als Steuercode wählen, wird nach den numerischen Daten eine neue Zeile eingefügt. • Das Verhalten des Steuercodes variiert je nach verwendeter Anwendung. Prüfen Sie vorher das Verhalten des Kontrollcodes in der Anwendung und wählen Sie dann einen Kontrollcode.
④	[Datenformat] im Feld [Dateneinstellungen]	Wählen Sie das Format aus, in dem die Daten in die Anwendung eingegeben werden. Zur Erläuterung folgt ein Beispiel, bei dem das Messgerät auf Kanal 1 von COM 13 den Wert 32,14 mm gemessen hat. [Numerische Form]: Es werden nur Messdaten eingegeben. Beispiel: [32,14] [Befehlsform]: Die Kanalnummer und die Messdaten werden eingegeben. Beispiel: [01A+00032,14] [COM+Befehlsform]: Die COM-Nummer (dreistellig), die Kanalnummer und die Messdaten werden eingegeben. Beispiel: [01301A+00032,14]
⑤	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen zu den Geräten an, die für die Eingabe von Messdaten und Zeichenkettendaten verwendet werden.
⑥	Feld [Messgerät]	Zeigt [Benutzerverwaltungs-Nr.], [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.
⑦	Schaltflächen für das Feld [Dateneingabegeräte]	[+]: Fügt dem Feld [Dateneingabegeräte] ein Dateneingabegerät hinzu. [-]: Löscht das im Feld [Dateneingabegeräte] ausgewählte Dateneingabegerät. [✓]: Ändert die Einstellungen für das Dateneingabegerät, das im Feld [Dateneingabegeräte] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter „8.9 Bildschirm [Geräte-Einstellungen]“ (Seite 190).
⑧	Feld [Fußschalter-Option]	Zeigt Informationen über die Geräte an, die für den Fußschalterbetrieb verwendet werden. USB-FSW-Geräte, denen eine Datensteuerungsfunktion ([Datenabfrage], [Daten löschen], [Daten überspringen], [Nullsetzen], [Preset] oder [Spitzenwert zurücksetzen]) zugewiesen wurden, werden angezeigt. **Tipps** Wenn USB-FSW zur Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet wird, wird es als Dateneingabegerät behandelt. Einzelheiten finden Sie unter „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).

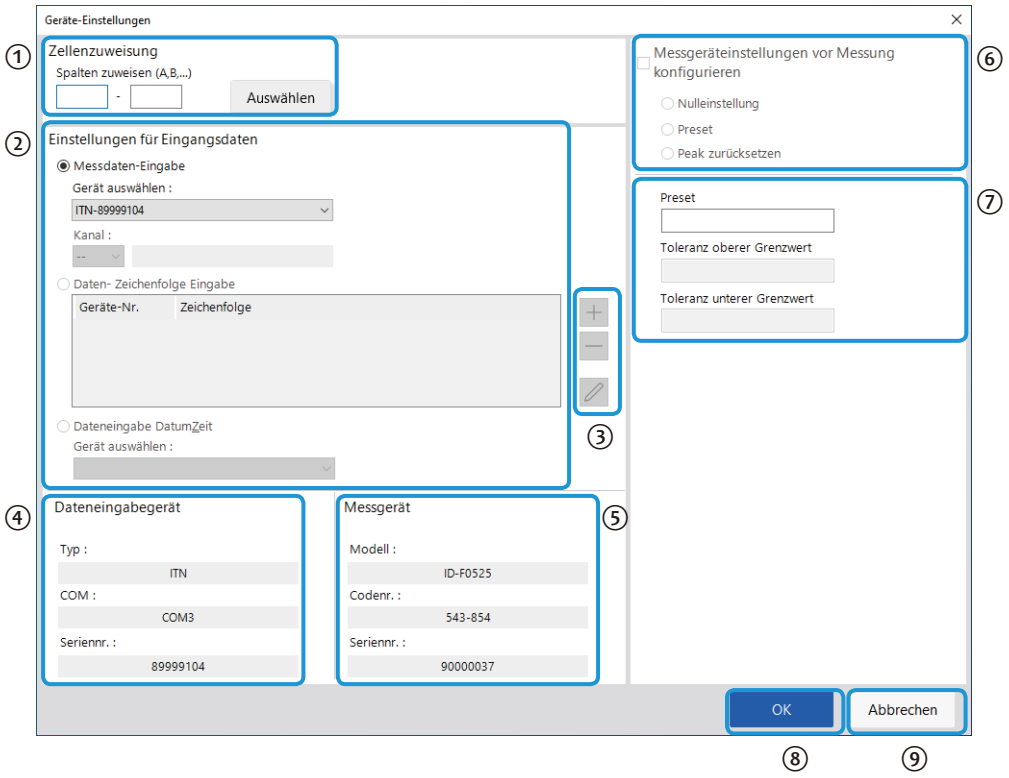
Art.-Nr.	Name	Funktion
⑨	Schaltflächen für das Feld [Fußschalter-Option]	[+]: Fügt dem Feld [Fußschalter-Option] ein USB-FSW-Gerät hinzu. [-]: Löscht das USB-FSW-Gerät, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. [✓]: Ändert die Einstellungen desUSB-FSW-Geräts, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen].“ (Seite 203).
⑩	Feld [Datum und Uhrzeit hinzufügen]	Gibt an, ob Datums- und Uhrzeitdaten während der Datenerfassung hinzugefügt werden sollen. Wenn Sie [Datums- und Uhrzeitdaten hinzufügen] wählen, können ⑩ bis ⑪ eingestellt werden.
⑪	Datums- und Uhrzeitdatenformat	Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten für das Format der Datums- und Zeitangaben. Zur Erläuterung folgt ein Beispiel, bei dem das Messgerät den Wert 32,14 mm gemessen hat. [Datum und Uhrzeit]: Datum und Uhrzeit werden hinzugefügt. Beispiel: 32,14 01/23/2013 12:34:56 [Datum]: Nur das Datum wird hinzugefügt. Beispiel: 32,14 01/23/2013 [Zeit] Nur die Zeit wird hinzugefügt. Beispiel: 32,14 12:34:56
⑫	[Trennzeichen]	Für das Zeichen, das die Messdaten und die Datums- und Uhrzeitdaten trennt, können Sie zwischen [Leerzeichen], [Tabulator], [Komma (,)] oder [Semikolon (;)] wählen. **Tipps** Wenn Sie [Numerische Form] im Feld [Datenformat] und eine der folgenden Optionen im Feld [Trennzeichen] wählen, kann bei der Eingabe von Messdaten in Excel ein Fehler angezeigt werden. • [Leerzeichen] • [Komma (,)] • [Semikolon (;)] Auch wenn negative Werte (Werte, die mit einem Minuszeichen beginnen) in Excel eingegeben werden, kann Excel den Fehler [Die eingegebene Formel enthält einen Fehler] anzeigen. Wenn dieser Fehler angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus. • Wählen Sie [Tabulator] für [Trennzeichen]. • Stellen Sie das Zellenformat in Excel im Voraus auf [Text] ein.
⑬	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑭	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

8.9 Bildschirm [Geräte-Einstellungen]

Dieser Bildschirm dient zur Konfiguration von Einstellungen für Geräte usw., die Messdaten oder Zeichenkettendaten eingeben.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [+] unter dem Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] oder [Ablauf ändern], um diesen Bildschirm anzuzeigen.

8.9.1 Daten in Excel mit Sequenzmessung oder Chargenmessung eingeben



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Excel-Zellenzuweisung]	Geben Sie die Excel-Zeilennummern oder Spaltennummern ein, denen das Dateneingabegerät zugewiesen werden soll. Einzelheiten finden Sie unter „■ Informationen zum Ausfüllen des Felds [Excel-Zellenzuweisung]“ (Seite 193).

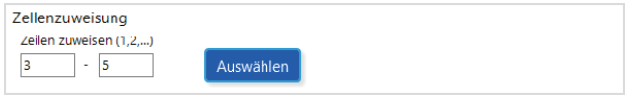
Art.-Nr.	Name	Funktion
②	Feld [Einstellungen für Eingangsdaten]	Wählen Sie je nach Art der einzugebenden Daten [Messdateneingabe] oder [Daten-Zeichenfolge Eingabe]. [Messdateneingabe]: Wählen Sie diese Option, um Messdaten (numerische Daten) von einem Messgerät eingeben. Wählen Sie das zu verwendende Dateneingabegerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE-R) in der Dropdown-Liste [Gerät auswählen]. Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, wählen Sie in der Dropdown-Liste [Kanal] aus, welchen Kanal das Gerät für die Übertragung verwendet. **Tipps** Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zuerst USB-ITPAK. [Eingabe von Zeichenkettendaten]: Wählen Sie diese Option, um Zeichenkettendaten durch Drücken eines Fußschalters einzugeben. Wenn Sie im Feld [Eingabe von Zeichenkettendaten] auf die Schaltfläche [+] klicken, wird der Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] angezeigt. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202). [Datum/Uhrzeit-Dateneingabe]: Wählen Sie diese Option, um Datum und Uhrzeit der Erfassung der Messdaten hinzuzufügen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste [Gerät auswählen] das Dateneingabegerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE-R), dem die Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen werden sollen. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Über die Einstellungen für das Gerät zur Eingabe von Datum und Uhrzeit“ (Seite 194).
③	Schaltflächen für das Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe]	[+]: Fügt ein USB-FSW-Gerät zum Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] hinzu. [-]: Löscht das im Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] ausgewählte USB-FSW-Gerät. [✓]: Ändert die Einstellungen für das USB-FSW-Gerät, das im Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] ausgewählt ist. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).
④	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen über das Gerät an, das im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] ausgewählt ist.
⑤	Feld [Messgerät]	Zeigt [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.
⑥	Feld [Messgeräteinstellungen vor der Messung konfigurieren]	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um vor der Messung eine Nulleinstellung, eine Preset oder eine Spitzenwert-Rücksetzung für das Messgerät durchzuführen, und wählen Sie dann die optionale Schaltfläche für das Zielverfahren. **Tipps** Das Feld [Messgeräteinstellungen vor der Messung konfigurieren] ist verfügbar, wenn [Ablauftyp] auf [Chargenmessung] eingestellt und im Optionsfeld [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingangsdaten] ein Messgerät gewählt ist, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑦	Feld [Preset/ Toleranzbewertung]	Gibt den Voreinstellwert und die Toleranz (Obergrenze/ Untergrenze) des Prüfmittels als eine bis zu 8-stellige Zahl an. **Tipps** • Dieses Feld ist verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingabedaten] für ein Messgerät ausgewählt wurde, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt. • Die Optionen [Oberer Grenzwert für die Toleranzbewertung] und [Unterer Grenzwert für die Toleranzbewertung] sind verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] unter [Einstellungen für Eingabedaten] ausgewählt wird.
⑧	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑨	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

■ Informationen zum Ausfüllen des Felds [Excel-Zellenzuweisung]

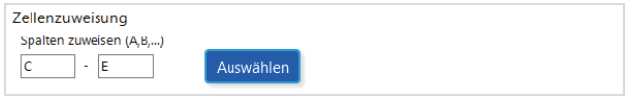
- Wenn [Für die Zeilen(1,2,...) zuweisen] unter dem Feld [Excel-Zellenzuweisung] angezeigt wird.

  Geben Sie die Excel-Zeilennummern (1, 2, ...) in A1-Schreibweise ein.



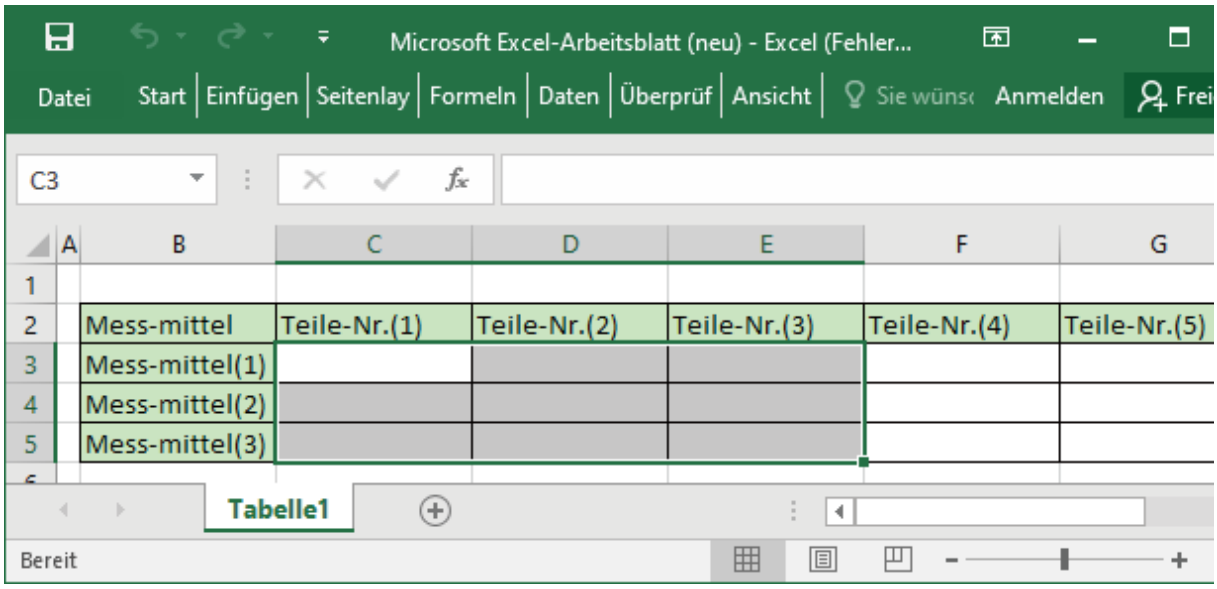
- Wenn [Für die Spalten(A,B,...)zuweisen] unter dem Feld [Excel-Zellenzuweisung] angezeigt wird.

  Geben Sie die Excel-Spaltennummern (A, B, ...) in A1-Schreibweise ein.



Sie können diese Informationen auch eingeben, indem Sie einen Bereich in Excel auswählen und dann auf die Schaltfläche [Auswählen] unter dem Feld [Excel-Zellenzuordnung] klicken.

Um beispielsweise Spalte [C] (oder Zeile [3]) auf Spalte [E] (oder Zeile [5]) auf Gerät 1 einzustellen, wählen Sie den Bereich wie unten gezeigt aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Auswählen] unter dem Feld [Excel-Zellenzuweisung]. [C] (oder [3]) wird in das linke Feld eingegeben und [E] (oder [5]) wird in das rechte Feld unter dem Feld [Excel-Zellenzuordnung] eingegeben.



Tipps

Wählen Sie den Zellenbereich aus, nachdem der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] angezeigt wurde.
Wenn Sie den Zellbereich angeben, bevor der Bildschirm angezeigt wird, wird der angegebene Bereich nicht im Feld [Excel-Zellenzuweisung] angezeigt.

■ Über die Einstellungen für das Gerät zur Eingabe von Datum und Uhrzeit

Wenn Sie die Einstellungen für die Eingabe von Datum und Uhrzeit für ein Messdateneingabegerät konfigurieren, können Datum und Uhrzeit der Datenerfassung beim Einlesen der Messdaten automatisch eingegeben werden. Es gibt folgende Arten von Verfahren und Einstellungen, für die die Datums- und Zeitdaten eingegeben werden können.

[Ablauftyp]	[Zuweisungsregeln].	Unterstützt
Sequenzmessung	Nicht angegeben	—
	Zuweisung für die Spalten(A,B,...)	✓ *1
	Zuweisung für die Zeilen(1,2,...)	✓ *1
Chargenmessung	Nicht angegeben	—
	Zuweisung für die Spalten(A,B,...)	✓ *2
	Zuweisung für die Zeilen(1,2,...)	✓ *2
Einzelmessung		—

Hinweis: ✓ bedeutet unterstützt; — bedeutet nicht unterstützt

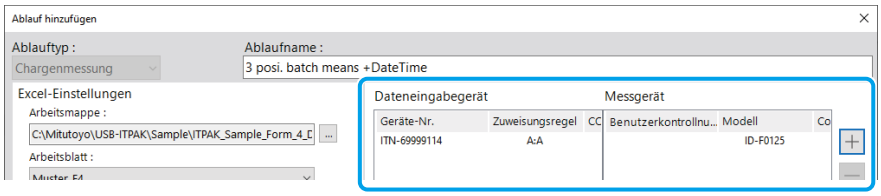
*1 Die Einstellungen für die Datums- und Uhrzeitdateneingabe können für jedes Dateneingabegerät festgelegt werden.

*2 Die Einstellungen für die Datums- und Uhrzeitdateneingabe können nur an einem der Dateneingabegeräte vorgenommen werden.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise zum Konfigurieren der Einstellungen für die Datums- und Uhrzeitdateneingabe erläutert.

Konfigurieren Sie zuvor das Dateneingabegerät, dem die Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen werden.

1 Klicken Sie auf die Schaltfläche [+] unter dem Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] oder [Ablauf ändern].



» Der Bildschirm [Geräte-Einstellungen] wird angezeigt.

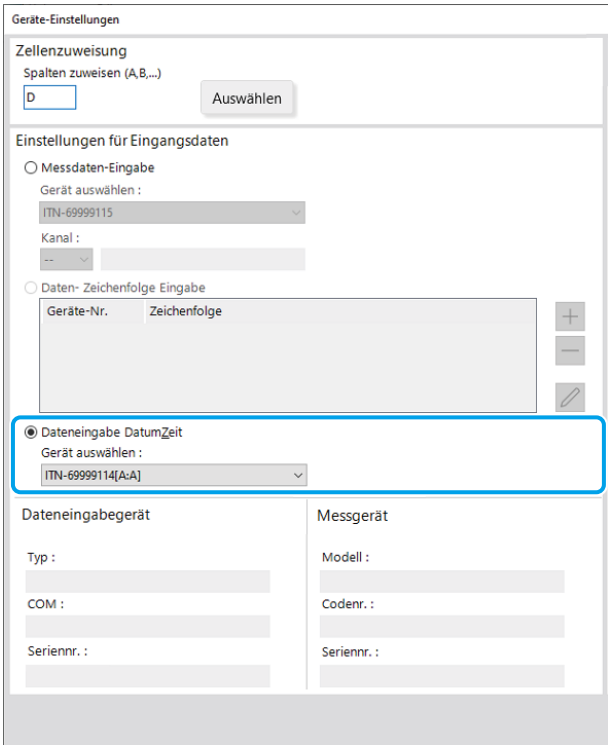
2 Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Eingabe von Datums- und Uhrzeitdaten.

1 Wählen Sie im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] die Option [Datum/Uhrzeit-Dateneingabe].

2 Wählen Sie im Feld [Gerät auswählen] aus, welchem Gerät die Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen werden sollen.
Wählen Sie in der Dropdown-Liste das zuzuweisende Gerät aus.
In den Geräteinformationen, die im Feld [Gerät auswählen] angezeigt werden, werden die Informationen für Geräte, die als Messdateneingabegeräte registriert sind und die Zellenzuordnungsinformationen für diese Geräte angezeigt.

Beispiel
ITN-89999013 [A:A]
① ②

①: Geräteinformationen
②: Zuweisung von Excel-Zellen



Tipps

Wenn das Dateneingabegerät, dem die Datums- und Zeitdaten zugewiesen werden sollen, nicht konfiguriert ist, können Sie [Datum/Zeit-Dateneingabe] nicht auswählen.

3 Geben Sie unter dem Feld [Excel-Zellenzuweisung] die Zeilennummern oder Spaltennummern an, denen das Dateneingabegerät zugewiesen werden soll. Als Beispiel geben wir hier [D] ein, um die Datums- und Uhrzeitdaten der Spalte D zuzuordnen.

Tipps

Wenn [Datum/Uhrzeit-Dateneingabe] ausgewählt ist, kann nur die Startzellenposition in das Feld [Excel-Zellenzuweisung] eingegeben werden.
Für den Zielzellenbereich für die Datums- und Zeitdateneingabe wird der Bereich der Anzahl der Zeilen oder Spalten im Zellenbereich des ausgewählten Messdateneingabegeräts auf der Grundlage der Position der Startzelle verwendet.

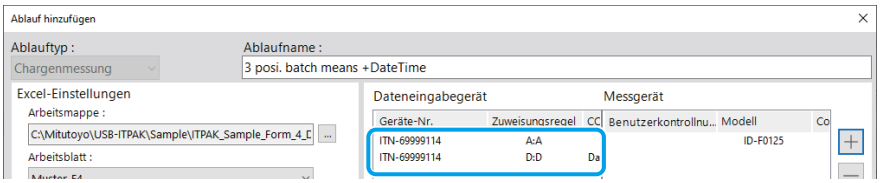
Beispiel: für ein Messdateneingabegerät, dessen Feld [Excel-Zellenzuweisung] [A:B] ist, wird, wenn die Startzelle [C] für die Datums- und Uhrzeitdateneingabe angegeben, das Feld [Excel-Zellenzuweisung] für die Datums- und Uhrzeitdateneingabe zu [C:D].

4 Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

» Die Informationen über das Gerät, dem Datums- und Uhrzeitdaten zugewiesen sind, werden im Feld [Dateneingabegeräte] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] oder [Ablauf ändern] angezeigt.

Tipps

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie die im Feld [Dateneingabegeräte] angezeigten Geräteinformationen betrachten können.

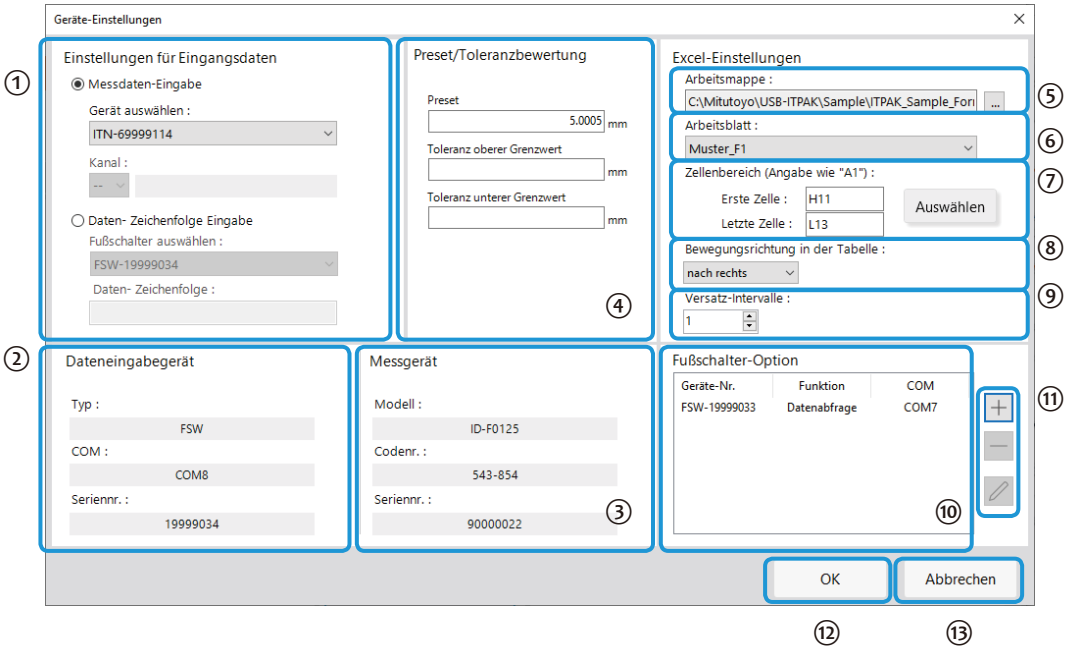


Beispiel

ITN-69999013	D:D	Datum/ Uhrzeit	[A:A]
①	②	③	④

① : Messdaten-Eingabegerät, dem die Datums- und Uhrzeiteingabe zugeordnet wurde
② : Die Reihen- oder Spaltennummer der Zelle, in die Datums- und Uhrzeitdaten eingegeben werden
③ : Eine Zeichenkette, die angibt, dass die Datums- und Uhrzeitdateneingabe eingestellt wurde
④ : Die Zeilen- oder Spaltennummer der Zelle, in die die Messdaten des Geräts in ① eingegeben werden

8.9.2 Daten in Excel mit Einzelmessung eingeben

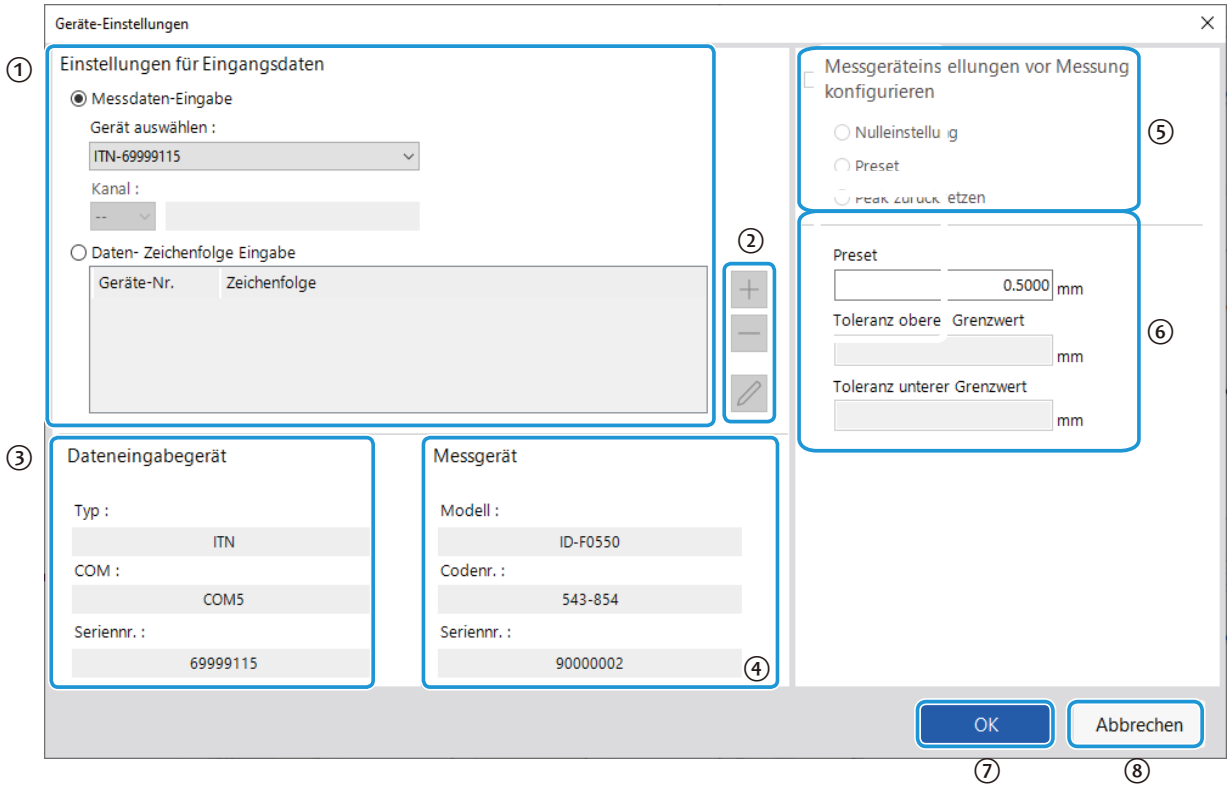


Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Einstellungen für Eingangsdaten]	Wählen Sie je nach Art der einzugebenden Daten [Messdateneingabe] oder [Daten-Zeichenfolge Eingabe]. [Messdateneingabe]: Wählen Sie diese Option, um Messdaten (numerische Daten) von einem Messgerät einzugeben. Wählen Sie das zu verwendende Dateneingabegerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE-R) in der Dropdown-Liste [Gerät auswählen]. Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, wählen Sie in der Dropdown-Liste [Kanal] aus, welchen Kanal das Gerät für die Übertragung verwendet. **Tipps** Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zuerst USB-ITPAK. [Eingabe von Zeichenkettendaten]: Wählen Sie diese Option, um Zeichenkettendaten durch Drücken eines Fußschalters einzugeben. Wählen Sie das zu verwendende Dateneingabegerät (USB-FSW) aus der Dropdown-Liste [Fußschalter auswählen]. Geben Sie außerdem die Zeichenkette, die beim Drücken des Fußschalters eingegeben werden soll, in das Feld [Zeichenkettendaten] ein. **Tipps** Es können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden.
②	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen über das Gerät an, das im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] ausgewählt ist.
③	Feld [Messgerät]	Zeigt [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.

Art.-Nr.	Name	Funktion
④	Feld [Preset/Toleranzbewertung]	Geben Sie den Voreinstellwert und die Toleranz (Obergrenze/Untergrenze) des Prüfmittels als eine bis zu 8-stellige Zahl an. **Tipps** • Dieses Feld ist verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingabedaten] für ein Messgerät ausgewählt wurde, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt. • Die Optionen [Oberer Grenzwert für die Toleranzbewertung] und [Unterer Grenzwert für die Toleranzbewertung] sind verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingabedaten] ausgewählt wird.
⑤	Feld [Arbeitsmappe]	Wählen Sie die Zieldatei aus, in die die Messdaten eingegeben werden sollen. Sie können auf die Schaltfläche [...] klicken, um die zu verwendende Datei auf dem Bildschirm [Öffnen] auszuwählen.
⑥	Feld [Arbeitsblatt]	Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das Zielarbeitsblatt aus, in das die Messdaten eingegeben werden sollen.
⑦	Feld [Zellenbereich (Angabe wie „A1“)]	Gibt den Zellbereich an, in den Messdaten in A1-Schreibweise eingegeben werden sollen. Sie können die Zelladressen direkt eingeben oder den Zellbereich in Excel auswählen. **Tipps** Die A1-Schreibweise ist ein Format zur Angabe einer Zelladresse durch Angabe der Spalte mit einem Buchstaben und der Zeile mit einer Zahl. Einzelheiten zum Auswählen des Zellenbereichs für die Dateneingabe in Excel finden Sie unter 📖 „■ Eingabezellenbereich in Excel wählen“ (Seite 182).
⑧	Feld [Bewegungsrichtung in der Tabelle]	Gibt an, in welche Richtung die Zelle nach der Dateneingabe verschoben werden soll ([Nach rechts] oder [Nach unten]). Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Informationen zu den Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle]“ (Seite 183).
⑨	Feld [Versatz-Intervalle]	Gibt die Anzahl der Zellen an, die nach der Dateneingabe verschoben werden sollen ([1] bis [100]). Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ Informationen zu den Einstellungen [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle]“ (Seite 183).
⑩	Feld [Fußschalter-Option]	Zeigt Informationen über die Geräte an, die für den Fußschalterbetrieb verwendet werden. USB-FSW-Geräte, denen eine Datensteuerungsfunktion ([Datenabfrage], [Daten löschen], [Daten überspringen], [Nullsetzen], [Preset] oder [Spitzenwert zurücksetzen]) zugewiesen wurden, werden angezeigt. **Tipps** Wenn USB-FSW zur Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet wird, wird es als Dateneingabegerät behandelt. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).

Art.-Nr.	Name	Funktion
⑪	Schaltflächen für das Feld [Fußschalter-Option]	[+]: Fügt dem Feld [Fußschalter-Option] ein USB-FSW-Gerät hinzu. [-]: Löscht das USB-FSW-Gerät, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. [✓]: Ändert die Einstellungen desUSB-FSW-Geräts, das im Feld [Fußschalter-Option] gewählt wurde. Einzelheiten finden Sie unter „8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen].“ (Seite 203).
⑫	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑬	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

8.9.3 Daten in eine beliebige Anwendung eingeben



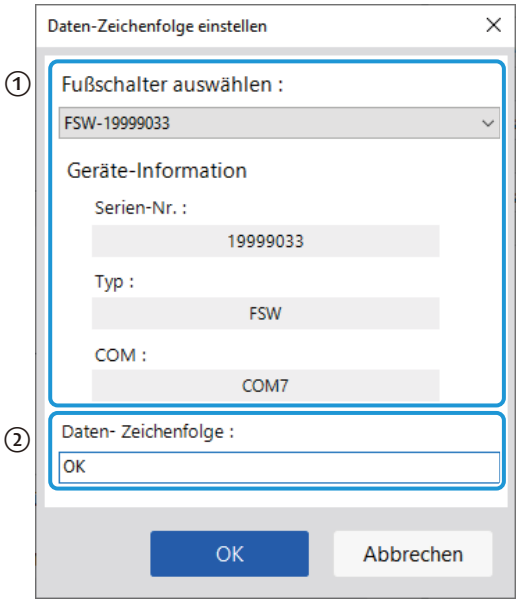
Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Einstellungen für Eingangsdaten]	Wählen Sie je nach Art der einzugebenden Daten [Messdateneingabe] oder [Daten-Zeichenfolge Eingabe]. [Messdateneingabe]: Wählen Sie diese Option, um Messdaten (numerische Daten) von einem Messgerät eingeben. Wählen Sie das zu verwendende Dateneingabegerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE-R) in der Dropdown-Liste [Gerät auswählen]. Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät auswählen, wählen Sie in der Dropdown-Liste [Kanal] aus, welchen Kanal das Gerät für die Übertragung verwendet. **Tipps** Wenn Sie U-WAVEPAK starten, um den Kanal zu bestätigen, beenden Sie zuerst USB-ITPAK. [Eingabe von Zeichenkettendaten]: Wählen Sie diese Option, um Zeichenkettendaten durch Drücken eines Fußschalters einzugeben. Wenn Sie im Feld [Eingabe von Zeichenkettendaten] auf die Schaltfläche [+] klicken, wird der Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] angezeigt. Einzelheiten finden Sie unter „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).

Art.-Nr.	Name	Funktion
②	Schaltflächen für das Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe]	[+]: Fügt ein USB-FSW-Gerät zum Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] hinzu. [-]: Löscht das im Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] ausgewählte USB-FSW-Gerät. [✓]: Ändert die Einstellungen für das USB-FSW-Gerät, das im Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] ausgewählt ist. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]“ (Seite 202).
③	Feld [Dateneingabegeräte]	Zeigt Informationen über das Gerät an, das im Feld [Einstellungen für Eingangsdaten] ausgewählt ist.
④	Feld [Messgerät]	Zeigt [Modell], [Code-Nr.] und [Serien-Nr.] des Prüfmittels an.
⑤	Feld [Messgeräteinstellungen vor der Messung konfigurieren]	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um vor der Messung eine Nulleinstellung, eine Preset oder eine Spitzenwert-Rücksetzung für das Messgerät durchzuführen, und wählen Sie dann die optionale Schaltfläche für das Zielverfahren. **Tipps** Das Feld [Messgeräteinstellungen vor der Messung konfigurieren] ist verfügbar, wenn [Ablauftyp] auf [Chargenmessung] eingestellt und im Optionsfeld [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingangsdaten] ein Messgerät gewählt wurde, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.
⑥	Feld [Preset/ Toleranzbewertung]	Geben Sie den Voreinstellwert und die Toleranz (Obergrenze/Untergrenze) des Prüfmittels als eine bis zu 8-stellige Zahl an. **Tipps** • Dieses Feld ist verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] in [Einstellungen für Eingabedaten] für ein Messgerät ausgewählt wurde, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt. • Die Optionen [Oberer Grenzwert für die Toleranzbewertung] und [Unterer Grenzwert für die Toleranzbewertung] sind verfügbar, wenn die Optionsschaltfläche [Messdateneingabe] unter [Einstellungen für Eingabedaten] ausgewählt wird.
⑦	[OK]-Schaltfläche	Speichert die Einstellungsänderungen.
⑧	Schaltfläche [Abbrechen]	Verwirft die Einstellungsänderungen.

8.10 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]

Auf diesem Bildschirm wird ausgewählt, welches USB-FSW-Gerät für die Eingabe von Zeichenkettendaten verwendet werden soll, und es wird die einzugebende Zeichenkette festgelegt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [+] unter dem Feld [Daten-Zeichenfolge Eingabe] auf dem Bildschirm [Einstellungen des Dateneingabegeräts], um diesen Bildschirm anzuzeigen.

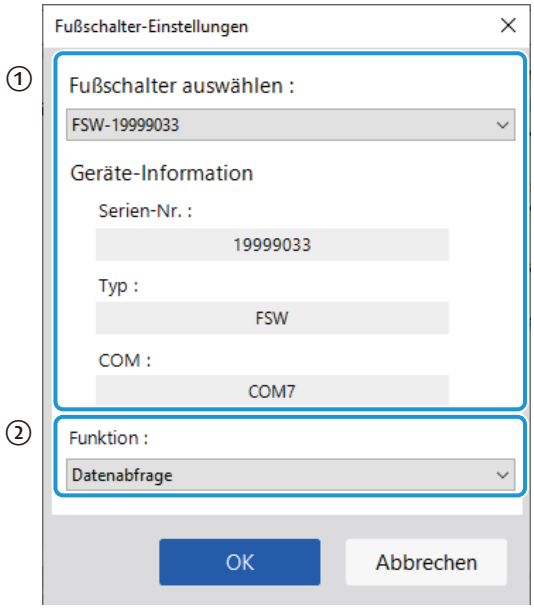


Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Fußschalter auswählen]	Wählen Sie in der Dropdown-Liste das zu verwendende USB-FSW-Gerät aus. Informationen zum ausgewählten Gerät werden im Feld [Geräte-Informationen] angezeigt.
②	Feld [Daten-Zeichenfolge]	Geben Sie die Zeichenfolge ein, die bei Betätigung des Fußschalters eingegeben werden soll. **Tipps** • Es können bis zu 32 Zeichen eingegeben werden. • Wenn Sie Daten in eine beliebige Anwendung eingeben, können nur Einzelbyte-Zeichen verwendet werden.

8.11 Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen].

Auf diesem Bildschirm können Sie auswählen, welches Gerät Sie für die Bedienung des Fußschalters verwenden möchten und welche Funktion bei Betätigung des Fußschalters ausgeführt werden soll.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [+] unter dem Feld [Fußschalteroption] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] oder [Ablauf ändern], um diesen Bildschirm anzuzeigen.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Fußschalter auswählen]	Wählen Sie in der Dropdown-Liste das zu verwendende USB-FSW-Gerät aus. Informationen zum ausgewählten Gerät werden im Feld [Geräte-Informationen] angezeigt.
②	Feld [Funktion]	Wählen Sie aus den folgenden Optionen aus, welche Funktion bei Betätigung des Fußschalters angewendet werden soll: • Datenanforderungs- • Daten löschen • Daten überspringen • Nulleinstellung • Preset • Spitzenwert zurücksetzen **Tipps** • Die Optionen [Nulleinstellung], [Preset] und [Spitzenwert-Rückstellung] sind auswählbar, wenn für ein Messgerät, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, die [Ablauftyp] auf [Sequenzmessung] oder [Einzelmessung] eingestellt ist. • Das Feld [Funktion] kann nicht angegeben werden, wenn [Ablauftyp] für ein Messgerät, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, auf [Chargenmessung] eingestellt ist. • Wenn Sie Daten in eine beliebige Anwendung eingeben, kann dem USB-FSW-Gerät nur die Funktion [Datenabfrage] zugewiesen werden.

8.12 Bildschirm für die Datenerfassung

Dieser Bildschirm dient der Durchführung von Vorgängen im Zusammenhang mit der Datenerfassung, z. B. dem Einlesen oder Löschen von Messdaten.



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Feld [Ablauf]	Zeigt das Verfahren an, das derzeit zur Datenerfassung verwendet wird. **Tipps** Dieses Feld wird im Schnelleingabemodus nicht angezeigt.
②	Feld für Informationsmeldungen	Zeigt je nach Betriebszustand die folgenden Meldungen an. [Importmanipulationen von Messdaten durchführen]. : Diese Meldung wird angezeigt, wenn Daten mit Sequenz- oder Chargenmessung erfasst werden. Starten Sie den Datenerfassungsvorgang mit einer der folgenden Methoden: • Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender). • Klicken Sie auf dem Bildschirm [Datenerfassung] auf die Schaltfläche [Datenabfrage]. • Drücken Sie den Fußschalter, dem die Funktion [Datenabfrage] zugewiesen ist. • Drücken Sie die Funktionstaste, der die Funktion [Datenabfrage] zugewiesen ist. [Bitte führen Sie die Bedienung des Fußschalters aus.] : Um eine Zeichenkette einzugeben, drücken Sie den Fußschalter, dem die einzugebende Zeichenkette zugewiesen ist. [Dateneingabevorgang ausführen.] : Diese Meldung wird bei der Datenerfassung mit Einzelmessung angezeigt. Starten Sie den Datenerfassungsvorgang mit einer der folgenden Methoden: • Drücken Sie die DATA-Taste am Messgerät oder am Anschlussgerät (USB-ITN/IT-0xxU/DP-1VA/U-WAVE Sender). • Drücken Sie den Fußschalter, dem die Funktion [Datenabfrage] zugewiesen ist. • Drücken Sie die Funktionstaste, der die Funktion [Datenabfrage] zugewiesen ist. [Der Import aller Messdaten ist abgeschlossen.] : Die Datenerfassung ist abgeschlossen. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Stopp] und speichern Sie die Messdaten.

Art.-Nr.	Name	Funktion
③	Messdatenanzeige	Zeigt die vom Messgerät empfangenen Daten an. **Tipps** • Die Daten von einem Messgerät, das Digimatic S1-Kommunikation nicht unterstützt, werden im Kommunikationsbefehlsformat angezeigt. • Wenn die Ober- und Untergrenze für die Toleranzbewertung bei der Erstellung eines „Chargenmess“- oder „Einzelmess“-Verfahrens festgelegt werden, wird das Ergebnis der Toleranzbewertung in einer der folgenden Farben angezeigt: Grün: Toleranzbewertung OK Rot: Toleranzbewertung NG Schwarz: Keine Toleranzbewertung
④	Benutzer-ID	Zeigt die ID des eingeloggten Benutzers an, wenn die Anmelden-Funktion in [Anmelden-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Option] aktiviert ist. Einzelheiten finden Sie unter „8.5 Bildschirm [Option]“ (Seite 174).
⑤	Schaltfläche [Nulleinstellung]	Setzt den Nullpunkt des Prüfmittels zurück.
⑥	Schaltfläche (Preset)	Setzt den voreingestellten Wert des Prüfmittels zurück. **Tipps** Die Preset kann nicht vorgenommen werden, wenn sich das Messgerät im Spitzenwert-Erfassungs-Modus (TIR: Rundlaufbreitenanzeige) befindet.
⑦	Schaltfläche [Peak zurücksetzen]	Setzt den Spitzenwert des Messgeräts zurück. **Tipps** Die Spitzenwert-Rücksetzung kann vorgenommen werden, wenn sich das Messgerät im Spitzenwert-Erfassungsmodus befindet.
⑧	Schaltfläche [Datenabfrage]	Führt die Datenerfassung durch. **Tipps** Diese Funktion kann bei Einzelmessungen nicht genutzt werden.
⑨	Schaltfläche [Daten löschen]	Löscht die eingegebenen Daten. **Tipps** Diese Funktion kann bei Einzelmessungen nicht genutzt werden.
⑩	Schaltfläche [Daten überspringen]	Überspringt die Eingabe des nächsten Datensatzes. **Tipps** • Diese Funktion kann bei Einzelmessungen nicht genutzt werden. • Diese Funktion kann im Schnelleingabemodus nicht genutzt werden.
⑪	Schaltfläche [Pause]/Schaltfläche [Fortsetzen]	Pausiert oder setzt die Datenerfassung fort. Während der Datenerfassung wird die Schaltfläche [Pause] angezeigt. Während die Erfassung pausiert ist, wird die Schaltfläche [Fortsetzen] angezeigt. Einzelheiten finden Sie unter „■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel“ (Seite 206).
⑫	Taste [Stop]	Stoppt die Datenerfassung.

Tipps

- Die Schaltflächen [Nulleinstellung], [Voreinstellung] und [Spitzenwertrückstellung] gelten nur für ein Messgerät, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt.
- Wenn [Ablauftyp] für ein Messgerät, das Digimatic S1-Kommunikation unterstützt, auf [Einzelmessung] eingestellt ist, können die Schaltflächen [Nulleinstellung], [Voreinstellung] und [Spitzenwertrückstellung] nur mit dem Fußschalter verwendet werden.

■ Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs beim Erfassen von Daten in Excel

Das Verfahren zum Pausieren und Wiederaufnehmen der Datenerfassung wird im Folgenden dargestellt.

Tipps

Um eine fertige Excel-Datei zu verwenden, nachdem Sie die Datenerfassung pausiert haben, führen Sie die folgenden Vorgänge durch und fahren dann mit Schritt **2** fort.

1. Öffnen Sie die zu verwendende Ablaufdatei.
2. Öffnen Sie den Datenerfassungsbildschirm.
3. Die Meldung [Möchten Sie Daten erfassen, nachdem Sie die aktuelle Dateneingabe abgebrochen haben?] wird angezeigt. Klicken Sie auf [Nein].

Einzelheiten finden Sie im Folgenden:

- Sequenzmessung: „6.2.2 Messdaten erfassen“ (Seite 37)
- Chargenmessung: „6.3.2 Messdaten erfassen“ (Seite 51)
- Einzelmessung: „6.4.2 Messdaten erfassen“ (Seite 64)

1 **Klicken Sie auf die Schaltfläche [Pause].**

» Die Datenerfassung wird pausiert.



Während die Erfassung pausiert wird, können Sie die folgenden Vorgänge ausführen:

- Geben Sie die Startzelle an, die verwendet werden soll, wenn die Datenerfassung fortgesetzt wird.
- Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt, indem Sie beispielsweise Text eingeben.

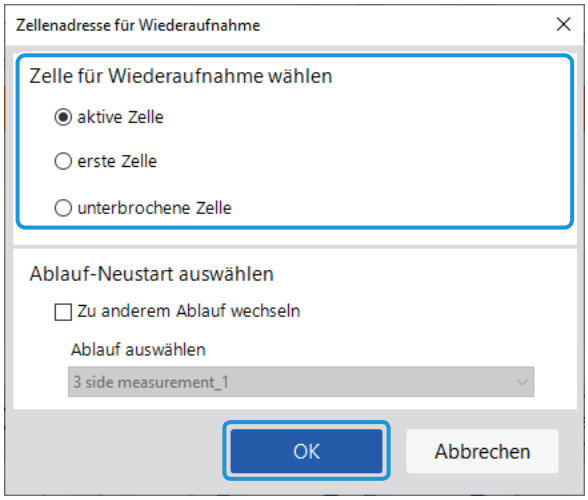
2 **Um die Datenerfassung fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Fortsetzen].**

» Der Bildschirm [Zellenadresse für die Fortsetzung] wird angezeigt.

Tipps

Wenn Sie Änderungen in Excel vorgenommen haben, z. B. durch Eingabe von Text, beenden Sie die Bearbeitungsvorgänge und setzen Sie dann die Datenerfassung fort. Wenn Sie die Datenerfassung fortsetzen, ohne die Vorgänge abzuschließen, funktioniert USB-ITPAK möglicherweise nicht richtig.

3 **Wählen Sie eine der Optionen im Feld [Auswahl der Fortsetzungszelle] und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [OK].**



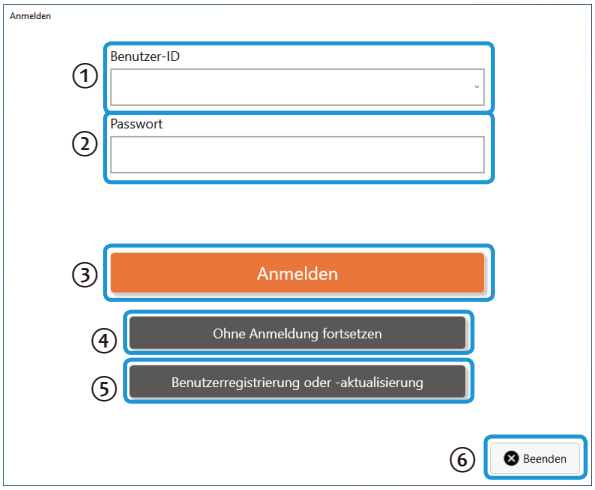
Wenn die pausierte Einstellungsdatei mehrere Verfahren enthält, sind die Einstellungen unter dem Feld [Auswahl des Neustartverfahrens] verfügbar. Um von einem anderen Verfahren aus fortzufahren, wählen Sie [Zu anderem Verfahren wechseln] und wählen Sie dann das fortzusetzende Verfahren in der Dropdown-Liste [Verfahren auswählen]. In diesem Fall ist die Startzellenposition bei der Fortsetzung des Verfahrens die erste Zelle.

Tipps

Wenn Sie einen Datenerfassungsvorgang pausieren, der Zeitintervalle verwendet, wird der folgende Bildschirm angezeigt. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten [Strg], [Umschalt] und [Leer] und setzen Sie die Datenerfassung fort.



8.13 Bildschirm [Anmelden]



Art.-Nr.	Name	Funktion
①	Benutzer-ID	Wählen Sie die Benutzer-ID. Sie kann auch manuell eingegeben werden.
②	Passwort	Geben Sie das Passwort ein.
③	Schaltfläche [Anmelden]	Startet USB-ITPAK mit der angegebenen Benutzer-ID.
④	Schaltfläche [Weiter ohne Anmelden]	Startet USB-ITPAK ohne Anmelden mit der Benutzerkennung.
⑤	Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]	Zeigt den Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung] an.

Tipps

Wenn Sie auf die Schaltfläche [Anmelden] oder [Weiter ohne Anmelden] klicken, wird der Bildschirm [Quick-Menü] angezeigt.

MEMO

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten

Pos.	Beschreibung
Die Anzahl der USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-, IT-016U-, IT-020U- und DP-1VA-Geräte, die angeschlossen werden können*1	Bis zu 20 Geräte
Die Anzahl der Dateneingabegeräte (USB-ITN, USB-FSW, U-WAVE, IT-016U, IT-020U, DP-1VA), die bei USB-ITPAK registriert werden können	Bis zu 400 Geräte
Datenanforderung (Sequenzmessung)	Datenanforderung für ein Gerät (USB-ITN, U-WAVE, IT-016U, IT-020U, DP-1VA)
Datenanforderung (Chargenmessung)	Datenanforderung für Chargenmessung für mehrere Geräte (USB-ITN, U-WAVE, IT-016U, IT-020U, DP-1VA)
Dateneingabeabbruch (Sequenzmessung, Chargenmessung)	Löschen der eingegebenen Messdaten
Dateneingabe überspringen (Sequenzmessung, Chargenmessung)	Überspringen Sie die Ausführung der nächsten Dateneingabe und gehen Sie zum nächsten Datensatz
Zeichenketteneingabe über USB-FSW	Betätigen Sie einen USB-FSW-Fußschalter, um eine voreingestellte, beliebige Zeichenkette einzugeben
CE-Kennzeichnung/ UKCA-Kennzeichnung	EMV-Richtlinie/Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit: EN IEC 61326-1 Störfestigkeit: Abschnitt 6.2 Tabelle 2 Emissionsgrenzwert: Klasse A RoHS-Richtlinie/Verordnung zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten: EN IEC 63000

*1: Je nach verwendetem PC oder USB-Hub kann die maximale Anzahl von Anschlüssen sogar niedriger sein.
Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, empfehlen wir die Verwendung eines USB-zertifizierten Hubs.

9.2 Spezifikationen für Kommunikationsbefehle

In diesem Abschnitt werden die Spezifikationen der VCP-Kommunikationsbefehle erläutert, die für die Ein- und Ausgabe von Messdaten zwischen einem USB-ITN-, USB-FSW-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Gerät und der Anwendungssoftware verwendet werden.

Einzelheiten zu den Spezifikationen für Kommunikationsbefehle für U-WAVE finden Sie unter 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.

9.2.1 VCP-Kommunikations-API

Wenn ein USB-ITN-, USB-FSW-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Gerät mit einer anderen Anwendungssoftware als USB-ITPAK verwendet wird, ist die Kommunikation mit der gleichen Operation (API-Funktionsaufrufe) wie beim seriellen Kommunikationsanschluss (COM), der mit dem Standard-Windows-Treiber arbeitet, möglich.

Im Allgemeinen müssen Sie für die Kommunikation über einen seriellen Kommunikationsanschluss (COM) die RS-232C Kommunikationsparameter konfigurieren, z. B. die Kommunikationsgeschwindigkeit und die Flusssteuerung. Das Kommunikationsprotokoll für die Kommunikation über den virtuellen seriellen Anschluss (VCP), der von USB-ITN-, USB-FSW-, IT-0xxU- und DP-1VA-Geräten genutzt wird, verwendet jedoch keine RS-232C-Kommunikationsparameter. Daher ist die Kommunikation möglich, ohne dass irgendwelche RS-232C-Kommunikationsparameter konfiguriert oder beliebige Werte eingestellt werden müssen.

9.2.2 Allgemeine Spezifikationen für Kommunikationsbefehle

- Alle Befehle verwenden die ASCII-Zeichencodierung.
- Bei der VCP-Kommunikation wird die DATA-Taste oder der Fußschalter an einem Messgerät verwendet oder es werden Befehle vom PC aus eingegeben, um Messdaten, Fehlercodes und das Fußschaltersignal auszugeben.
- Die VCP-Kommunikation ruft ausschließlich Messdaten von einem Messgerät über die einzigartigen Mitutoyo Kommunikationsspezifikationen ab.

9.2.3 Arten und Formate von Kommunikationsbefehlen

Die Arten von Kommunikationsbefehlen sind im Folgenden aufgeführt. In diesem Abschnitt werden die folgenden Begriffe verwendet.

Begriff		
Gerät	USB-ITN, USB-FSW, IT-016U, IT-020U, oder DP-1VA	
Software	PC-Anwendung wie USB-ITPAK	
Legende		
Richtung	Runter	Befehl gesendet von Software an Gerät
	Hoch	Befehl von Gerät an Software gesendet
ITN	Y	Befehl verwendet von USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA
	N	Befehl nicht verwendet von USB-ITN, IT-0xxU oder DP-1VA
FSW	Y	Befehl verwendet von USB-FSW
	N	Befehl nicht verwendet von USB-FSW

Nr.	Richtung	Code	Befehl	ITN	FSW
1	Runter	V	Geräteinformationsanforderungsbefehl	Y	Y
2	Hoch	1	Geräteinformationsbefehl	Y	Y
3	Runter	1	Messdatenanforderungsbefehl	Y	N
4	Hoch	0	Messdatenbefehl	Y	N
5	Hoch	8	Fußschaltersignalbefehl	N	Y
6	Hoch	9	Statusbefehl	Y	N
7	Runter	R	Informationsanforderungsbefehl (R)	Y	N
8	Hoch	R	Informationsbefehl	Y	N
9	Runter	S	Einstellbefehl	Y	N
10	Hoch	S	Informationsbefehl	Y	N

Die Kommunikationsbefehlsformate sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

■ Geräteinformationsanforderungsbefehl (V) (runter)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, USB-FSW, IT-0xxU und DP-1VA.
Mit diesem Anforderungsbefehl kann die Software die Geräteinformationen auslesen.
Wenn die Software diesen Befehl an das Gerät sendet, antwortet es mit dem „Geräteinformations- Befehl“ (1).

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	V	1	Geräteinformationsanforderungsbefehl
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		2	

■ Geräteinformationsbefehl (1) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, USB-FSW, IT-0xxU und DP-1VA.
Mit diesem Anforderungsbefehl kann die Software die Geräteinformationen auslesen.
Wenn die Software einen „Geräteinformationsanforderungsbefehl (V)“ an das Gerät sendet, antwortet es mit diesem Befehl.

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	1	1	Geräteinformationsbefehl
Typ	ITN FSW	3	Gerätetyp ITN = USB-ITN, IT-0xxU, DP-1VA FSW = USB-FSW
Seriennummer	00000000 - 99999999	8	Serien-Nr. des Geräts
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		13	

■ Messdatenanforderungsbefehl (1) (runter)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA.
Mit diesem Anforderungsbefehl kann die Software die Messdaten aus dem Gerät auslesen.
Wenn die Software diesen Befehl an das Gerät sendet, gibt letzteres die Messdaten von einem Messgerät mit Digimatic-Ausgang ein und antwortet mit „Messdatenbefehl“ (0).

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	1	1	Messdatenanforderungsbefehl
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		2	

■ Messdatenbefehl (0) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA.

Mit diesem Befehl benachrichtigt das Gerät die Software über Messdaten.

Wenn die Software den „Messdatenanforderungsbefehl (1)“ an das Gerät sendet, gibt letzteres die Messdaten von einem Messgerät mit Digimatic-Ausgang ein und antwortet mit diesem Befehl.

Außerdem werden bei einer Anforderung des Messgeräts, z. B. wenn die DATA-Taste des Messgeräts gedrückt wird, Messdaten vom Messgerät eingegeben, und dieser Befehl an die Software gesendet.

Tipps

Tritt bei der Verarbeitung von Messdaten, die von einem Messgerät mit Digimatic-Ausgang eingegeben wurden, ein Fehler auf, sendet das Gerät anstelle des „Messdatenbefehls“ (0) den „Statusbefehl“ (9).

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	0	1	Messdatenbefehl
Kanal	1	1	Kanal (1 fest)
Messdatenart	A	1	Normale Daten (A fest)
Vorzeichen	+/-	1	'+' wenn die Messdaten 0 sind
Messdaten	.0000000 - 99999999 oder .00000000 - 999999999	8 oder 9	Ein Punkt [.] wird als Dezimalzeichen verwendet. Die Werte werden mit Nullen aufgefüllt (Zahlen werden rechtsbündig angezeigt, und für ungenutzte führende Ziffern werden Nullen aufgefüllt). Wenn keine Nachkommastellen vorhanden sind, wird das Dezimalkomma an der äußersten rechten Stelle nicht verwendet.
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		13 oder 14	

Tipps

- DP-1VA-Protokolldaten werden mit dem „Messdatenbefehl“ (0) eingegeben. Geben Sie Datum, Uhrzeit und Messwert der Protokolldaten wie im folgenden Beispiel ein:

Datum 8.	Dezember 2017:	01A+20171208
Zeit	8 Std., 1 Min., 59 Sek.:	01A+0080159.
Messwert	123,45 mm:	01A+000123,45

- Protokolldaten, die dem durch die DP-1VA-Parametereinstellung festgelegten Ausgabeformat entsprechen: [OUT LOG] kann durch langes Drücken (1 Sekunde oder länger gedrückt halten und dann loslassen) der DP-1VA-Taste [OUT LOG] aufgerufen werden.
  Senden Sie nicht den „Messdatenanforderungsbefehl“ der Software (1).
  Einzelheiten zum Betrieb des DP-1VA finden Sie unter 📖 „DP-1VA LOGGER Bedienungsanleitung“.
- Das Ausgabeformat der Protokolldaten, des Datums, der Uhrzeit und des Messwerts kann über die DP-1VA-Parametereinstellung festgelegt werden: [OUT LOG]. Wenn [OUT LOG] [1] (Zeit-/Messwertausgabe) ist, werden die Zeit- und Messwertdaten im folgenden Format eingegeben:

  (Beispiel 1) Eingabeergebnis der DP-1VA-Protokolldaten für eine Messung:

01A+0080159.:	Zeitdaten der ersten Messung aus den Logdaten
01A+000123.45:	Messwertdaten der ersten Messung aus den Logdaten

  (Beispiel 2) Eingabeergebnisse der DP-1VA-Protokolldaten für zwei Messungen:

01A+0080159.:	Zeitdaten der ersten Messung aus den Logdaten
01A+000123.45:	Messwertdaten der ersten Messung aus den Logdaten
01A+0082005.:	Zeitdaten der zweiten Messung aus den Logdaten
01A+000012.00:	Messwertdaten der zweiten Messung aus den Logdaten

■ Fußschalter-Signalbefehl (8) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-FSW.
Dieser Befehl ist für einen USB-FSW-Fußschalter gedacht, um die Software über Fußschaltersignale zu informieren.
Wenn ein USB-FSW-Fußschalter erkennt, dass das Fußschaltersignal auf EIN gestellt ist, wird dieser Befehl an die Software gesendet.

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	8	1	Fußschaltersignalbefehl
Auslösertyp	0	1	0 = nicht spezifiziert
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		3	

■ Statusbefehl (9) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA.

Mit diesem Befehl benachrichtigt das Gerät die Software über seinen Status.

Wenn das Gerät ein Statusereignis erkennt, das gemeldet werden sollte, wird dieser Befehl an die Software gesendet.

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	9	1	Statusbefehl
Kanal	1	1	Kanal (1 fest)
Status	(Siehe unten)	1	(Siehe unten)
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		4	

Die Statuswerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

ASCII-Wert	Beschreibung
1	Die Messdaten konnten nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit (2 Sekunden) von einem Messgerät mit Digimatic-Ausgang empfangen werden. Beispiele für mögliche Ursachen: • Messgerät ist ausgeschaltet. • Das USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Kabel ist nicht an das Messgerät angeschlossen.
2	Die Digimatic-Kommunikationsdaten, die von einem Messgerät mit Digimatic-Ausgang eingelesen wurden, entsprechen nicht den Digimatic-Kommunikationsspezifikationen. Beispiele für mögliche Ursachen: • Geräuscheinflüsse • Defekt in der Kommunikationsschaltung des Messgeräts oder des USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Geräts
3	Das Digimatic-Kommunikationstaktsignal (CK), das vom Messgerät mit Digimatic-Ausgang eingelesen wurde, entspricht nicht den Digimatic-Kommunikationsspezifikationen. Beispiele für mögliche Ursachen: • Unterbrechung des CK-Signals des Digimatic-Kommunikationskabels • Defekt in der Kommunikationsschaltung des Messgeräts oder des USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Geräts
4	Das Signal der Digimatic-Kommunikationsdaten (DATA), das vom Messgerät mit Digimatic-Ausgang eingelesen wurde, entspricht nicht den Digimatic-Kommunikationsspezifikationen. Beispiele für mögliche Ursachen: • Unterbrechung des DATA-Signals des Digimatic-Kommunikationskabels • Defekt in der Kommunikationsschaltung des Messgeräts oder des USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Geräts
8	Als der Befehl zur Anforderung von Messdaten von der Software empfangen wurde, war das USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Gerät, das die Anforderung erhielt, besetzt. Beispiele für mögliche Ursachen: • Während die Digimatic-Kommunikation verarbeitet wurde, wurde ein Messdatenanforderungsbefehl empfangen.
9	Das Gerät hat einen anderen als den oben definierten Fehler erkannt.

Tipps

Wenn ein von der Software empfangener Befehl ungültig ist, ignoriert das USB-ITN-, IT-0xxU- oder DP-1VA-Gerät diesen Befehl und sendet keinen Antwortbefehl.

■ Informationsanforderungsbefehl (R) (runter)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA, die Digimatic S1-Kommunikation unterstützen.

Mit diesem Anforderungsbefehl kann die Software die Geräteinformationen auslesen.

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	R	1	Informationsanforderungsbefehl (R)
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		2	

■ Informationsbefehl (R) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA, die Digimatic S1-Kommunikation unterstützen.

Mit diesem Antwortbefehl kann die Software die Geräteinformationen auslesen.

Wenn die Software „Informationsbefehl (R) (runter)“ an das Gerät sendet, antwortet letzteres mit dem Informationsbefehl (R).

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	R	1	Informationsbefehl
Informationstyp	1	1	Einstellung des vom Gerät im HID-Modus verwendeten Schlüssel-Scan-Codes 0: Enter (0x28) 1: Tab (0x2B)
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		3	

■ Einstellbefehl (S) (runter)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA, die Digimatic S1-Kommunikation unterstützen.

Dieser Anforderungsbefehl dient der Software zur Einstellung des Geräts.

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	S	1	Einstellbefehl
Informationstyp	0 oder 1	1	Einstellung des vom Gerät im HID-Modus verwendeten Schlüssel-Scan-Codes 0: Enter (0x28) 1: Tab (0x2B)
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		3	

■ Informationsbefehl (S) (hoch)

Dieser Befehl gilt für USB-ITN, IT-0xxU und DP-1VA, die Digimatic S1-Kommunikation unterstützen.

Dieser Antwortbefehl dient der Software zum Einstellen des Geräts.

Wenn die Software „Informationsbefehl (S) (ab)“ an das Gerät sendet, antwortet letzteres mit dem Informationsbefehl (S).

Pos.	ASCII-Wert (Basis 16)	Byte	Beschreibung
Befehlscode	S	1	Informationsbefehl
Informationstyp	0 oder 1	1	Einstellung des vom Gerät im HID-Modus verwendeten Schlüssel-Scan-Codes 0: Enter (0x28) 1: Tab (0x2B)
Abschluss	CR [0x0D]	1	CR: (Zeilenumbruch)
Gesamt		3	

9.3 Protokolldatei

Eine Messprotokolldatei wird erstellt, wenn Messdaten auf dem Datenerfassungsbildschirm abgerufen werden, und sie wird gespeichert, wenn Messdaten gespeichert werden. In diesem Abschnitt wird das Format der Messprotokolldatei beschrieben.

Tipps

- Eine Messprotokolldatei wird in demselben Ordner gespeichert wie eine für die Messung verwendete Einstellungsdatei.
- Wenn bereits eine Messprotokolldatei vorhanden ist, werden die Protokolldaten im Anschluss an die vorherigen Protokolldaten aufgezeichnet.
- Die Erweiterung einer Messprotokolldatei ist csv.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Zeit der Messung	Jahr, Monat und Tag sowie Datum und Uhrzeit der Messung werden im Format „JJJJ/MM/TT HH:MM:SS.FFF“ gespeichert.
2	MESSWERT	Der Messwert wird als 8-stellige 1-Byte-Zahl gespeichert, wenn das Messgerät Digimatic S1-Kommunikation unterstützt. Andernfalls wird sie im Format des Kommunikationsbefehls gespeichert.
3	Vorgehensweise	Die folgenden während der Datenerfassung ausgeführten Vorgänge werden gespeichert: • Erfassung von Messdaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Datenerfassung] oder drücken Sie die Schaltfläche des Messgeräts. • Dateneingabe abbrechen: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Dateneingabe abbrechen]. • Dateneingabe überspringen: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Dateneingabe überspringen]. • Pausieren: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Pausieren]. • Fortsetzen: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Fortsetzen]. • Beenden: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Beenden].
4	Messgerät-ID	Die ID des Login-Benutzers wird gespeichert. Wenn niemand angemeldet ist, ist es leer.
5	Serien-Nr. des Messgeräts	Die Serien-Nr. des Messgeräts wird gespeichert.
6	Code-Nr. des Messgeräts	Die Code-Nr. des Messgeräts wird gespeichert.
7	Messgerätmodell	Das Modell des Messgeräts wird gespeichert.

9.4 Standardzubehör

Das von Ihnen erworbene USB-ITPAK V3.0 (Art.-Nr. 06AGR543) umfasst das folgende Zubehör.

Name	Anzahl	Beschreibung
USB-Dongle	1	• Zum Entfernen von Programmbeschränkungen • Bei Verwendung der Software an den USB-Anschluss des PCs anschließen • USB-Versionen sind USB 2.0 Full-Speed oder USB 1.1
USB-ITPAK Installationsanleitung	1 Satz	• In gedruckter Form geliefert

10 Fehler und Abhilfemaßnahmen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie vorgehen, wenn bei der Verwendung von USB-ITPAK ein Problem auftritt. Wenn das Problem nach Durchführung der hier beschriebenen Maßnahmen weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, oder an ein Mitutoyo Verkaufsbüro mit den folgenden Informationen:

- Seriennummer Ihres USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Geräts oder Ihres USB-Dongles
- USB-ITPAK-Version
- Marke und Modellnummer Ihres PCs
- OS- und Excel-Versionen
- Marke und Modellnummer Ihres USB-Hubs (falls Sie einen verwenden)
- Geräteinformationen und Anschlusseinstellungen aller anderen USB-Geräte, die an Ihren PC angeschlossen sind

10.1 Wenn ein Problem auftritt

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
USB-ITPAK startet nicht.	• U-WAVEPAK läuft.	• USB-ITPAK und U-WAVEPAK können nicht gleichzeitig verwendet werden. Beenden Sie U-WAVEPAK und starten Sie dann USB-ITPAK.
	• [Dieses Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für] ist auf dem Bildschirm [Eigenschaften von USB-ITPAK] aktiviert.	• Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das USB-ITPAK-Verknüpfungssymbol auf dem Desktop und wählen Sie dann [Eigenschaften] im angezeigten Menü, um den Bildschirm [Eigenschaften von USB-ITPAK] anzuzeigen. Deaktivieren Sie auf der Registerkarte [Kompatibilität] das Kontrollkästchen [Dieses Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für].
Es liegt ein Teil vor, für das kein Menü ausgewählt werden kann.	• USB-Dongle ist nicht an den PC angeschlossen.	• Schließen Sie den USB-Dongle an und starten Sie USB-ITPAK neu. Um den Dongle zu erhalten, müssen Sie USB-ITPAK V3.0 (Art.-Nr. 06AGR543) erwerben.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Messdaten können nicht eingegeben werden.	• Messgerät ist ausgeschaltet.	• Schalten Sie das Gerät ein und fahren Sie dann mit der Arbeit fort.
	• Anschlussgerät wird vom PC nicht richtig erkannt.	• Überprüfen Sie den Anschluss des Geräts.
	• Datenerfassungsvorgang wurde angehalten.	• Klicken Sie auf dem Datenerfassungsbildschirm auf die Schaltfläche [Fortsetzen] und fahren Sie dann mit der Arbeit fort.
	• Die Anwendung, in die Messdaten eingegeben werden, ist nicht aktiv.	• Wenn [Optional] in [Dateneingabeanwendung] ausgewählt ist, muss die Dateneingabeanwendung aktiviert sein. Wenn die Anwendung nicht aktiviert wurde, wählen Sie sie, um sie zu aktivieren.
	• Der japanische Kanji-Konvertierungsmodus ist nicht auf [Direkteingabe] eingestellt.	• Wenn [Optional] in [Dateneingabeanwendung] ausgewählt ist, muss der japanische Kanji-Konvertierungsmodus auf [Direkteingabe] eingestellt werden. Wenn [Direkteingabe] nicht eingestellt ist, ändern Sie die Einstellung auf [Direkteingabe].
Messdaten werden nicht in die angegebene Zelle eingegeben.	Falscher Zellenbereich ist angegeben.	Überprüfen Sie die Zellenbereichseinstellung.
Verarbeitungsgeschwindigkeit ist langsam.	Zahl der angeschlossenen Geräte ist gestiegen.	Wenn die Anzahl der angeschlossenen Geräte steigt, nehmen die folgenden Prozesse mehr Zeit in Anspruch. • Startzeit des PCs oder von Windows • Startzeit von USB-ITPAK • Zeit für die Datenerfassung mit Chargenmessung • Erforderliche Zeit, um vom Bildschirm zum Erstellen des Verfahrens zum Bildschirm für die Datenerfassung zu wechseln Es wird empfohlen, die Software mit 20 oder weniger angeschlossenen Geräten zu verwenden.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Wenn der PC aus dem Standby- oder Ruhezustand aufwacht, wird das Anschlussgerät nicht richtig erkannt.	Gerät wird mit einem USB-Hub oder einer USB-Erweiterungskarte verwendet.	Wenn Sie das Gerät mit einem USB-Hub oder einer USB-Erweiterungskarte verwenden, wird das Gerät je nach PC-Modell oder BIOS-Einstellungen möglicherweise nicht richtig erkannt. Trennen Sie das Anschlussgerät, und schließen Sie es dann wieder an. Wenn das Gerät nach dem erneuten Anschließen immer noch nicht erkannt wird, starten Sie den PC neu. **Tipps** Das Anschlussgerät unterstützt den Standby-/Ruhezustand, aber der Betrieb ist nicht für alle PCs und USB-Hubs gewährleistet. Wenn in Ihrer Betriebsumgebung Probleme mit dem Standby-/Ruhemodus auftreten, deaktivieren Sie den Standby-/Ruhemodus in den Energieeinstellungen Ihres PCs. Einzelheiten zu den Energieeinstellungen finden Sie in der Bedienungsanleitung, die Ihrem PC beiliegt.
Beim Start von USB-ITPAK wird eine Sicherheitswarnung angezeigt.	Sicherheitssoftware blockiert die USB-ITPAK-Kommunikation.	Fügen Sie die ausführbare USB-ITPAK-Datei „itpak.exe“ der Ausnahmeliste Ihrer Sicherheitssoftware hinzu.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ein angeschlossenes Gerät wird nicht richtig erkannt.	• Gerät ist nicht richtig angeschlossen.	• Sie können den Anschlussstatus auf dem Bildschirm [Geräteinformationen] in USB-ITPAK überprüfen. Wenn das Gerät nicht angezeigt wird, trennen Sie es und schließen Sie es erneut an, und überprüfen Sie den Anchlussstatus erneut. Beim Überprüfen des Status müssen Sie USB-ITPAK neu starten.
	• USB-Hub, an den das Gerät angeschlossen ist, wird nicht erkannt.	• Sie können den Anschlussstatus auf dem Bildschirm [Geräte-Manager] in Windows überprüfen. Wenn der USB-Hub nicht erkannt wird, trennen Sie ihn, schließen Sie ihn wieder an und überprüfen Sie den Anschlussstatus erneut.
	• Gerät oder das Anschlusskabel sind möglicherweise beschädigt.	• Überprüfen Sie den Zustand des Geräts und des Anschlusskabels. Bei einer Fehlfunktion wird möglicherweise [Unbekanntes Gerät] auf dem Windows-Bildschirm [Geräte-Manager] angezeigt. **Tipps** Wenn Geräte über mehrere USB-Hubs angeschlossen sind, erkennt Windows die USB-Hubs möglicherweise nicht. Wir empfehlen die Verwendung von USB-Hubs, die USB-zertifiziert sind.

10.2 Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird

In diesem Abschnitt werden die Inhalte und Maßnahmen für die häufigsten USB-ITPAK-Fehlermeldungen erläutert.

10.2.1 Allgemeine Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
USB-Dongle konnte nicht identifiziert werden. Prüfen Sie, ob der USB-Dongle richtig angeschlossen ist.	USB-Dongle ist nicht an den PC angeschlossen.	Schließen Sie den USB-Dongle an und starten Sie USB-ITPAK neu. **Tipps** USB-ITPAK wird ausgeführt, wenn die USB-Dongle-Version gleich oder höher als die USB-ITPAK-Version ist. Einzelheiten finden Sie unter 📖 „■ USB-Dongle-Version und Betriebsspezifikationen“ (Seite 15).
	USB-Dongle ist möglicherweise nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob der USB-Dongle richtig angeschlossen ist, und fahren Sie mit dem Betrieb fort.
Die aktivierten Geräte konnten nicht bestätigt werden. Bitte überprüfen Sie den Geräteanschluss.	Es ist kein USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-R-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Gerät angeschlossen.	Schließen Sie ein zu verwendendes Gerät an und starten Sie USB-ITPAK neu.
	Der VCP-Treiber wurde nicht für USB-ITN, USB-FSW, IT-016U, IT-020U oder DP-1VA installiert.	Installieren Sie den VCP-Treiber und starten Sie USB-ITPAK neu.
U-WAVE-R mit Werkseinstellungen wurde gefunden.	U-WAVE-R-Gerät mit Werkseinstellungen ist angeschlossen.	Verwenden Sie U-WAVEPAK, um das U-WAVE-R-Gerät einzustellen.
ST********** (Statuscode = **)	Ein U-WAVE-Statuspaket wurde empfangen.	Der Inhalt des Fehlers und die zu ergreifenden Maßnahmen unterscheiden sich je nach angezeigtem Statuscode. Ergreifen Sie die für den Statuscode erforderlichen Maßnahmen. Der Statuscode [50] zeigt beispielsweise an, dass eine Kanalnummer angegeben wurde, die nicht im U-WAVE-R-Gerät registriert ist, und daher eine registrierte Kanalnummer angegeben werden muss. Einzelheiten zu Statuscodes finden Sie unter 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.
TI********** (U-WAVE-T nicht angeschlossen)	Der U-WAVE Sender auf dem angegebenen Kanal wird getrennt.	Überprüfen Sie den Anschlussstatus des U-WAVE Senders.
Der angegebene Speicherort enthält keine Informationen zu Ihrer Hardware.	Der zu installierende VCP-Treiber wurde nicht gefunden.	Wählen Sie den Ordner für das angeschlossene Gerät im Ordner [Treiber] auf der mitgelieferten CD. Wählen Sie den VCP-Treiber und installieren Sie ihn.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Beim Messgerät ist ein Eingabefehler aufgetreten. [code=Fehlernummer])	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK bei der Kommunikation mit dem Messgerät einen Fehler feststellt. Die Fehlernummer (911 bis 919) wird angezeigt.	Einzelheiten zur Beschreibung einer angezeigten Fehlernummer und ihrer Lösung finden Sie unter „■ Statusbefehl (9) (hoch)“ (Seite 216) in „9.2.3 Arten und Formate von Kommunikationsbefehlen“
Der Wert für {Name der Einstelloption} ist nicht korrekt. Bitte stellen Sie einen korrekten Wert für {Name der Einstelloption} ein.	Dieser Fehler tritt auf, wenn ein ungültiger Wert eingestellt wird (ungültiger Bereich, Stellenbegrenzung überschritten, Formatfehler usw.).	Stellen Sie den korrekten Wert unter Beachtung des entsprechenden Bildschirms oder Abschnitts in diesem Dokument ein.
Bitte stellen Sie den Wert für die obere Toleranzgrenze so ein, dass er größer als der Wert der unteren Toleranzgrenze ist.	Dieser Fehler tritt auf, wenn als obere Toleranzgrenze ein Wert eingestellt wird, der kleiner als die untere Toleranzgrenze ist.	Legen Sie für die obere Toleranzgrenze einen Wert fest, der über dem Wert der unteren Toleranzgrenze liegt.
Die Informationserfassung vom Messgerät (Inhalt der Fehlermeldung) ist fehlgeschlagen.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK keine Informationen vom Messgerät erfassen kann.	• Überprüfen Sie die Verbindung von Messwerkzeug und Eingabewerkzeug. • Überprüfen Sie den Zustand des Messgeräts (Strom, Auftreten von Fehlern usw.).
Das Konfigurieren von Informationen für das Messgerät (Inhalt der Fehlermeldung) ist fehlgeschlagen.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK die Informationen für das Messgerät nicht konfigurieren kann.	
Die Gerätenummer wird in der Konfigurationsdatei mehrmals definiert. Korrigieren Sie die Konfigurationsdatei.	Dieser Fehler tritt beim Start der Anwendung auf, wenn der Wert „USBITNumberXX“ in der Konfigurationsdatei (itpak.ini) mehrfach definiert wurde. Normalerweise ist das nicht der Fall. Dieser Fehler kann auftreten, wenn die Konfigurationsdatei direkt bearbeitet wird.	Überprüfen Sie den Inhalt der Konfigurationsdatei (itpak.ini). Wenn Sie die Konfigurationsdatei bearbeitet haben, stellen Sie deren vorherigen Zustand wieder her.

10.2.2 Bildschirm, Messverfahren erstellen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Einstellungsdatei konnte nicht gefunden werden.	Die gewählte Einstellungsdatei existiert nicht.	Prüfen Sie, ob die Einstellungsdatei vorhanden ist.
Excel konnte nicht gesteuert werden. Bitte überprüfen Sie den Excel-Zustand.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK Excel nicht steuern kann.	Prüfen Sie den Zustand der Excel-Anwendung, in die Messdaten eingegeben werden sollen. Beispiel • Wenn sich eine Zelle des bearbeiteten Excel-Arbeitsblatts im Bearbeitungsmodus befindet, beenden Sie den Bearbeitungsmodus. • Wenn ein Einstellungsdialog in Excel geöffnet ist, schließen Sie ihn.
Angegebene Excel-Datei konnte nicht gefunden werden. Arbeitsmappe = [Arbeitsmappe]	Die in der Einstellungsdatei registrierte Excel-Datei existiert nicht.	Prüfen Sie, ob die Excel-Datei vorhanden ist.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Angegebenes Arbeitsblatt konnte nicht gefunden werden. Arbeitsmappe = [Arbeitsmappe] Arbeitsblatt = [Arbeitsblatt]	Das in der Einstellungsdatei registrierte Arbeitsblatt existiert nicht.	Prüfen Sie, ob das Arbeitsblatt vorhanden ist.
Das im Verfahren verwendete Gerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Gerät an, um USB-ITPAK neu zu starten, oder ändern Sie das zu verwendende Gerät.	Ein im Verfahren verwendetes Gerät ist nicht angeschlossen.	Wenn kein Gerät angeschlossen ist, das in einem Verfahren verwendet wird, wird der Name des Verfahrens, der in der Mitte des Bildschirms zur Erstellen von Verfahren erscheint, rot angezeigt. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: • Schließen Sie das getrennte Gerät an und starten Sie USB-ITPAK neu. • Wählen Sie das rot angezeigte Verfahren aus, klicken Sie auf die Schaltfläche [Verfahren ändern] und ändern Sie dann das zu verwendende Gerät.
Das im Verfahren verwendete Gerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Gerät an, um USB-ITPAK neu zu starten.		
Es wurde ein ungültiges Verfahren eingestellt.	Die in der Einstellungsdatei registrierten Informationen sind möglicherweise beschädigt.	Erstellen Sie das Verfahren erneut.

10.2.3 Bildschirm [Geräteinformationen]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die angegebene Geräte-Nr. wurde bereits verwendet.	Die angegebene Geräte-Nr. wird von einem anderen Gerät verwendet.	Geben Sie eine nicht verwendete Geräte-Nr. an.
Bitte mit alphanumerischen Zeichen halber Breite einstellen.	Dieser Fehler tritt auf, wenn eine Einstelloption andere Zeichen als alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und -Symbole enthält (z. B. Doppelbyte-Zeichen oder Leerzeichen).	Konfigurieren Sie die Einstellung mit alphanumerischen Einzelbyte-Zeichen und Symbolen.

10.2.4 Bildschirm [Messgerät-Setup Modus]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Datenübertragung an das Messgerät fehlgeschlagen	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK nicht an das Messgerät senden kann.	• Überprüfen Sie die Verbindung von Messwerkzeug und Eingabewerkzeug. • Überprüfen Sie den Zustand des Messgeräts (Leistung, Auftreten von Fehlern usw.).
Daten vom Messgerät konnten nicht empfangen werden	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK nicht vom Messgerät empfangen kann.	

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Fehler aufgetreten. Überprüfen Sie den Inhalt der Fehlermeldung. [Prozessname]	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK nicht an das Messgerät senden oder von diesem empfangen kann.	• Überprüfen Sie die Verbindung von Messwerkzeug und Eingabewerkzeug. • Überprüfen Sie die Einstellungen des Messwerkzeugs, wenn dieser Fehler angezeigt wird. • Einzelheiten zu den einzelnen Teilen des Messgeräts finden Sie in der mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitung.
Falsche Daten vom Messwerkzeug empfangen	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK nicht autorisierte Daten vom Messgerät empfängt.	• Überprüfen Sie die Verbindung von Messwerkzeug und Eingabewerkzeug. • Überprüfen Sie den Zustand des Messgeräts (Leistung, Auftreten von Fehlern usw.).
Datei konnte nicht gespeichert werden.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK beim Speichern einer Datei einen Fehler feststellt.	Prüfen Sie, ob die Zieldatei von einer anderen Anwendung verwendet wird.
Datei konnte nicht gelesen werden.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK beim Laden einer Datei einen Fehler feststellt.	Stellen Sie sicher, dass die Zieldatei existiert und nicht beschädigt ist.
Es ist ein Eingabefehler aufgetreten.	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK einen Formatfehler bei einem auf dem Bildschirm eingestellten Element feststellt.	• Überprüfen Sie die Einstellung des Elements, bei dem der Fehler aufgetreten ist. • Einzelheiten zu den einzelnen Teilen des Messgeräts finden Sie in der mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitung.
Beim Lesen der Datei ist ein Formatfehler aufgetreten. [Name des Elements, bei dem der Fehler aufgetreten ist]	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK beim Laden einer Datei einen Fehler bei den Elementeinstellungen feststellt.	

10.2.5 Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm[Ablauf ändern]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Excel konnte nicht gesteuert werden. Bitte überprüfen Sie den Excel-Zustand. Arbeitsmappe = [Arbeitsmappe] Arbeitsblatt = [Arbeitsblatt]	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK Excel nicht steuern kann.	Überprüfen Sie den in der Fehlermeldung angegebenen Zustand der Excel-Anwendung. Beispiel • Wenn sich eine Zelle des bearbeiteten Excel-Arbeitsblatts im Bearbeitungsmodus befindet, beenden Sie den Bearbeitungsmodus. • Wenn ein Einstellungsdialog in Excel geöffnet ist, schließen Sie ihn.
Der angegebene Taste wurde bereits verwendet.	Die gewählte Funktionstaste ist bereits mit einer anderen Funktion belegt.	Wählen Sie eine andere Funktionstaste, die Sie zuweisen möchten.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gerät kann nicht mehr registriert werden.	Maximale Anzahl registrierbarer Geräte (400) wurde überschritten.	Registrieren Sie nicht mehr als 400 Geräte.
Es ist kein konfigurierbares Gerät angeschlossen. Wenn das Gerät hinzugefügt wurde, schließen Sie es an, um USB-ITPAK neu zu starten.	Es ist kein konfigurierbares USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Gerät angeschlossen oder alle Geräte sind registriert.	Um ein USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Gerät hinzuzufügen, speichern Sie die erstellte Einstellungsdatei, schließen Sie das Gerät an und starten Sie USB-ITPAK neu.
Ausgewähltes Gerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Gerät an, um USB-ITPAK neu zu starten, oder ändern Sie das zu verwendende Gerät.	Ausgewähltes Gerät ist nicht angeschlossen.	Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: • Schließen Sie das getrennte Gerät an und starten Sie USB-ITPAK neu. • Löschen Sie das nicht angeschlossene Gerät mit der Taste [-] und weisen Sie dann mit der Taste [+] ein anderes Gerät zu.
Es ist kein konfigurierbarer Fußschalter angeschlossen. Wenn der Fußschalter hinzugefügt wurde, schließen Sie ihn an, um USB-ITPAK neu zu starten.	Es ist kein konfigurierbarer USB-FSW angeschlossen oder alle Fußschalter sind registriert.	Um einen USB-FSW hinzuzufügen, speichern Sie die erstellte Einstellungsdatei, schließen Sie ihn an und starten Sie USB-ITPAK neu.
Geben Sie die Excel-Datei an.	In [Arbeitsmappe] im Feld [Excel-Einstellungen] ist keine Excel-Datei angegeben.	Geben Sie die zu verwendende Excel-Datei an.
Geben Sie den Zellenbereich für die Dateneingabe an.	In [Zellenbereich] ist nichts angegeben.	Geben Sie in den Feldern [Erste Zelle] und [Letzte Zelle] unter [Zellenbereich] einen Zellenbereich in A1-Schreibweise ein.
Gerät(e) einstellen.	Im Feld [Dateneingabegeräte] ist nichts eingestellt.	Klicken Sie im Feld [Dateneingabegeräte] auf die Schaltfläche [+] und stellen Sie dann ein Dateneingabegerät ein.
Stellen Sie den Namen des Verfahrens ein.	Im Feld [Ablaufname] ist nichts eingestellt.	Geben Sie im Feld [Ablaufname] einen Verfahrensnamen ein.
Der eingegebene Ablaufname wurde bereits registriert.	Der eingegebene Ablaufname wird bereits von einem anderen Verfahren verwendet.	Geben Sie einen anderen Verfahrensnamen ein.
Die erste Zellenadresse ist illegal. Überprüfen Sie die eingegebene Zellenadresse.	In [Erste Zelle] im Feld [Zellenbereich] wurde eine falsche Adresse eingegeben.	Geben Sie eine korrekte Zellenadresse in A1-Schreibweise ein.
Die letzte Zellenadresse ist unzulässig. Überprüfen Sie die eingegebene Zellenadresse.	In [Letzte Zelle] im Feld [Zellenbereich] wurde eine falsche Adresse eingegeben	Geben Sie eine korrekte Zellenadresse in A1-Schreibweise ein.
Der angegebene Zellenbereich ist unzulässig. Überprüfen Sie die eingegebene Zellenadresse.	Der dem Dateneingabegerät zugewiesene Zellenbereich ist nicht in [Zellenbereich] im Feld [Excel-Einstellungen] enthalten.	Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: • Ändern Sie den Zellenbereich, der dem Dateneingabegerät zugewiesen ist. • Ändern Sie [Verschiebungsintervalle] unter dem Feld [Excel-Einstellungen].

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Einheiten beim Messgerät ({Einheit}*) und beim Verfahren ({Einheit}*) sind unterschiedlich. * Bitte verwenden Sie die gleichen Einheiten.	Dieser Fehler tritt auf, wenn für die Registrierung der Einstellungen in der erstellten Prozedur eine andere als die vom Messgerät angezeigte Einheit (Voreinstellung, obere Toleranzgrenze, untere Toleranzgrenze) verwendet wird.	Bearbeiten Sie die Prozedur oder erstellen Sie diese neu. Ändern Sie dabei die zum Registrieren der Einstellungen in der Prozedur verwendete Einheit. Alternativ können Sie auch die Anzeigeeinheit des Messgeräts ändern.
Die Einheit die Sie gerade bei ({Einheit}*) einstellen, unterscheidet sich von der Einheit für das bereits eingestellte Werkzeug ({Einheit}*) * Bitte verwenden Sie die gleichen Einheiten.		
Es wurde kein Messgerät registriert, das am Fußschalter eingestellte Funktionen (Zeroset, Preset oder Peak zurücksetzen) implementieren kann.	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Fußschalter-Option in einer Prozedur eingestellt wird, bei der ein Messwerkzeug ohne Unterstützung für die Funktionen „Nulleinstellung“, „Preset“ oder „Peak zurücksetzen“ verwendet wird.	Deaktivieren Sie die Fußschalter-Option oder erstellen Sie die Prozedur, nachdem Sie ein Messgerät mit Unterstützung für die Funktionen „Nulleinstellung“, „Preset“ und „Peak zurücksetzen“ angeschlossen haben.

10.2.6 Bildschirm [Geräte-Einstellungen]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Es ist kein konfigurierbarer Fußschalter angeschlossen. Wenn der Fußschalter hinzugefügt wurde, schließen Sie ihn an, um USB-ITPAK neu zu starten.	Es ist kein konfigurierbarer USB-FSW angeschlossen oder alle Fußschalter sind registriert.	Um einen USB-FSW hinzuzufügen, speichern Sie die erstellte Einstellungsdatei, schließen Sie ihn an und starten Sie USB-ITPAK neu.
Geben Sie den Zellenbereich für die Dateneingabe an.	Im Feld [Zellenzuweisung] ist nichts eingetragen.	Geben Sie im Feld [Zellenzuweisung] einen Wert in A1-Schreibweise ein.
Die Zuweisung erfolgt über den Zellenbereich der Dateneingabe hinaus. Führen Sie die Einstellung erneut durch.	Im Feld [Zellenzuweisung] wurde ein Wert außerhalb des Dateneingabebereichs eingegeben.	Geben Sie im Feld [Zellenzuweisung] eine Zeilen- oder Spaltennummer ein, die sich innerhalb des Zellenbereichs befindet, der in [Zellenbereich] im Feld [Excel-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Ablauf hinzufügen] eingegeben wurde.
Geben Sie das Dateneingabegerät für Zeichenketten an.	Es wurde kein Gerät für die Eingabe von Zeichenkettendaten eingestellt.	Klicken Sie auf die Schaltfläche [+] unter dem Feld [Eingabedateneinstellungen] und stellen Sie dann ein Gerät zur Eingabe von Zeichenketten ein.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geben Sie den Kanal an.	Im Feld [Kanal] ist nichts ausgewählt.	Wenn Sie ein U-WAVE-R-Gerät im Feld [Gerät auswählen] ausgewählt haben, müssen Sie auch den Kanal, den das Gerät für die Übertragung verwendet, in der Dropdown-Liste [Kanal] auswählen. Treffen Sie eine Auswahl im Feld [Kanal].
U-WAVE-T Messmodus = Tastengesteuert	Beim Erstellen eines Chargenmessverfahrens wurde der Kanal eines U-WAVE Senders im tastengesteuerten Modus ausgewählt.	Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: • Wählen Sie den Kanal eines U-WAVE Senders im ereignisgesteuerten Modus. • Ändern Sie nach Erstellen des Verfahrens den Messmodus des U-WAVE Senders, der für den ausgewählten Kanal registriert ist, in den ereignisgesteuerten Modus.
U-WAVE-T Messmodus = Ereignisgesteuert	Bei der Erstellung eines Einzelmessverfahrens wurde der Kanal eines U-WAVE Senders im ereignisgesteuerten Modus gewählt.	Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: • Wählen Sie den Kanal eines U-WAVE Senders im tastengesteuerten Modus. • Nachdem Sie das Verfahren erstellt haben, ändern Sie den Messmodus des U-WAVE Senders, der für den ausgewählten Kanal registriert ist, in den tastengesteuerten Modus.
Wählen Sie entweder Nulleinstellung, Preset oder Peak zurücksetzen.	Dieser Fehler tritt auf, wenn [Gerät vor der Messung einstellen] ausgewählt wurde, aber keine der Optionen „Nulleinstellung“, „Preset“ oder „Peak zurücksetzen“ ausgewählt ist.	Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus: Nulleinstellung, Preset oder Peak zurücksetzen. Wenn die Funktionen „Nulleinstellung“, „Preset“ und „Peak zurücksetzen“ nicht benötigt werden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Gerät vor der Messung einstellen].

10.2.7 Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geben Sie die Zeichenkettendaten an.	In das Feld [Zeichenkettendaten] wurde nichts eingegeben.	Geben Sie etwas in das Feld [Zeichenkettendaten] ein.

10.2.8 Bildschirm für die Datenerfassung

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Verwendetes Gerät ist falsch.	Die Daten wurden von einem anderen als dem in der Einstellungsdatei eingestellten Gerät eingegeben.	Geben Sie Daten vom richtigen Gerät ein.
Beim Datenempfang ist ein Fehler aufgetreten. Geräte-Nr. = [Gerät] Klicken Sie auf „Ignorieren“, um trotzdem fortzufahren, oder auf „Erneut versuchen“, um es erneut zu versuchen.	Während einer Datenanforderung ist ein Zeitüberschreitungsfehler aufgetreten.	Wenn etwa 2 Sekunden nach einer Datenabfrage keine Antwort vom Messgerät kommt, bricht USB-ITPAK die Dateneingabe vom Messgerät ab. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät eingeschaltet ist, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Erneut versuchen], um die Datenabfrage erneut zu versuchen. Wenn Sie auf die Schaltfläche [Ignorieren] klicken und die Dateneingabeanwendung Excel ist, wird die Dateneingabeposition in die nächste Zelle verschoben.
Die aktivierten Geräte konnten nicht bestätigt werden. [COM Nr.] Bitte überprüfen Sie den Geräteanschluss.	Es konnte keine Kommunikation mit einem USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-R-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Gerät hergestellt werden.	Überprüfen Sie den Anschlussstatus des USB-ITN-, USB-FSW-, U-WAVE-R-, IT-016U-, IT-020U- oder DP-1VA-Geräts, der durch [COM-Nr.] angezeigt wird.
Die ausgewählte Zelle ist keine Zielzelle für die Dateneingabe. Wählen Sie die Zelle erneut aus.	Die ausgewählte Zelle befindet sich nicht im Zielzellenbereich für die Dateneingabe.	Wählen Sie eine Zelle aus, die sich innerhalb des Zielzellenbereichs für die Dateneingabe befindet.
Fehler bei der Eingabe der Zeichenkettendaten. Prüfen Sie die Zeichenkettendaten.	Dieser Fehler tritt auf, wenn eine andere Anwendung als Excel das Ziel für die Eingabe von Zeichenkettendaten ist und USB-ITPAK aus irgendeinem Grund nicht mit der Anwendung kommunizieren kann.	Vergewissern Sie sich, dass die Anwendung für die Eingabe von Zeichenkettendaten ausgeführt wird, starten Sie USB-ITPAK neu und führen Sie die Datenerfassung erneut durch.
Fehler bei der Eingabe der Zeichenkettendaten. Prüfen Sie den Excel-Zustand und die Zeichenkettendaten.	Dieser Fehler tritt auf, wenn Excel die Zielanwendung für die Eingabe von Zeichenkettendaten ist und USB-ITPAK aus irgendeinem Grund nicht mit Excel kommunizieren konnte.	Überprüfen Sie, ob Excel ausgeführt wird, starten Sie USB-ITPAK neu und führen Sie die Datenerfassung erneut durch.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Excel konnte nicht gesteuert werden. Bitte überprüfen Sie den Excel-Zustand. Arbeitsmappe = [Arbeitsmappe] Arbeitsblatt = [Arbeitsblatt]	Dieser Fehler tritt auf, wenn USB-ITPAK Excel nicht steuern kann.	Überprüfen Sie den in der Fehlermeldung angegebenen Zustand der Excel-Anwendung. Beispiel • Wenn sich eine Zelle des bearbeiteten Excel-Arbeitsblatts im Bearbeitungsmodus befindet, beenden Sie den Bearbeitungsmodus. • Wenn ein Einstellungsdialog in Excel geöffnet ist, schließen Sie ihn. • Deaktivieren Sie die automatische Speicherfunktion in Excel.
Die Einheit die Sie gerade bei ({Einheit}*) einstellen, unterscheidet sich von der Einheit für das bereits eingestellte Werkzeug ({Einheit}*) * Bitte verwenden Sie die gleichen Einheiten.	Dieser Fehler tritt auf, wenn für die Registrierung der Einstellungen in der erstellten Prozedur eine andere als die vom Messgerät angezeigte Einheit (Voreinstellung, obere Toleranzgrenze, untere Toleranzgrenze) verwendet wird.	Bearbeiten Sie die Prozedur oder erstellen Sie diese neu. Ändern Sie dabei die zum Registrieren der Einstellungen in der Prozedur verwendete Einheit. Alternativ können Sie auch die Anzeigeeinheit des Messgeräts ändern.
Die Generierung von Excel-Dateien ist fehlgeschlagen. (Inhalt der Fehlermeldung)	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Erstellung einer neuen Excel-Datei beim Starten des Datenerfassungsbildschirms fehlschlägt.	Stellen Sie sicher, dass in der Ordnerhierarchie, in der sich die Anwendungsdatei (itpak.exe) befindet, ein Ordner „Excel“ enthalten ist. Wenn dieser Ordner nicht vorhanden ist, erstellen Sie ihn.
Bei der Ausgabe der Messprotokolldatei ist ein Fehler aufgetreten. (Inhalt der Fehlermeldung)	Dieser Fehler tritt auf, wenn das Schreiben in die Messprotokolldatei während der Datenerfassung fehlschlägt.	Stellen Sie sicher, dass in der Ordnerhierarchie, in der sich die Anwendungsdatei (itpak.exe) befindet, ein Ordner „Data“ vorhanden ist. Wenn dieser Ordner nicht vorhanden ist, erstellen Sie ihn. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Zielprotokolldatei nicht in einer anderen Anwendung geöffnet ist.

10.2.9 Bildschirm [Login]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Anmeldung ist fehlgeschlagen. ID oder Passwort ist nicht korrekt.	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Authentifizierung bei der Anmeldung fehlschlägt.	Melden Sie sich an, nachdem Sie die richtige ID oder das richtige Passwort eingegeben haben.

10.2.10 Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung]

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Benutzerregistrierung ist fehlgeschlagen.	Dieser Fehler tritt auf, wenn das Schreiben von Benutzerinformationen fehlschlägt.	Stellen Sie sicher, dass der Inhalt der Benutzerinformationsdatei (itpak-user) nicht beschädigt ist.
Diese Benutzer-ID ist bereits vergeben. Bitte verwenden Sie eine andere Benutzer-ID.	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Benutzer-ID, die Sie registrieren möchten, bereits verwendet wird.	Registrieren Sie sich als ein anderer Benutzer.
Sie können keine zuvor genutzten Passwörter verwenden. Bitte verwenden Sie ein anderes Passwort.	Dieser Fehler tritt auf, wenn das Passwort, das Sie festlegen möchten, bereits verwendet wurde.	Legen Sie ein Passwort fest, das noch nicht verwendet wurde.
Die für Neues Passwort und Neues Passwort bestätigen festgelegten Passwörter stimmen nicht überein.	Dieser Fehler tritt auf, wenn die unter [Neues Passwort] und [Neues Passwort bestätigen] eingegebenen Passwörter nicht übereinstimmen.	Geben Sie für [Neues Passwort] und [Neues Passwort bestätigen] dasselbe Passwort ein.
Bitte nutzen Sie bei Name eine Anzahl von Zeichen zwischen 1 und 32.	Dieser Fehler tritt auf, wenn [Name] leer bleibt oder mehr als 32 Zeichen eingegeben wurden.	Geben Sie einen Namen ein, der 1 bis 32 Zeichen lang ist.
Bitte nutzen Sie bei {Name der Einstelloption} eine Anzahl von Zeichen zwischen 8 und 32.	Dieser Fehler tritt auf, wenn für eine Einstelloption nicht 8 bis 32 alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und -Symbole verwendet wurden.	Verwenden Sie für Einstelloptionen 8 bis 32 alphanumerische Einzelbyte-Zeichen und Symbole.
Der angemeldete Benutzer kann nicht gelöscht werden	Dieser Fehler tritt auf, wenn versucht wird, Benutzerinformationen eines angemeldeten Benutzers zu löschen.	Melden Sie sich ab oder melden Sie sich als anderer Benutzer an, um die Daten zu löschen.

11 Anhang

11.1 Hinweise zur Verwendung

11.1.1 Einstellungsdatei auf einem anderen PC verwenden

■ Gleiche Geräte verwenden

Folgende Dateien auf den anderen PC kopieren:

- Einstellungsdatei
- Die Excel-Datei, die in der Einstellungsdatei registriert ist

Beachten Sie, dass der vollständige Pfad (Laufwerkname und Ordnername) der Excel-Datei in der Einstellungsdatei registriert ist. Kopieren Sie daher die Excel-Datei an denselben Speicherort auf dem anderen PC.

■ Unterschiedliche Geräte verwenden

Die Bedienung ist grundsätzlich die gleiche wie in „■ Gleiche Geräte verwenden“ (Seite 235) beschrieben.

Da Sie jedoch unterschiedliche Geräte verwenden, müssen die Geräte-Nummern, die in der Einstellungsdatei registriert sind, geändert werden. Ändern Sie die Gerätenummern auf dem Ziel-PC für die Kopie, damit sie mit denen auf dem Original-PC übereinstimmen. Die kopierte Einstellungsdatei kann dann ohne Änderungen verwendet werden.

Einzelheiten zum Ändern der Gerätenummer finden Sie unter 📖 „8.4 Bildschirm [Geräte-Informationen]“ (Seite 165).

11.1.2 Abspielen eines Tons bei der Dateneingabe

Sie können ein Excel-Makro erstellen, das bei der Dateneingabe einen Ton abspielt.

Einzelheiten zu Makros finden Sie in der Excel-Dokumentation.

11.1.3 Datenanforderung und Dateneingabeabbruch bei Verwendung von U-WAVE

Bei U-WAVE unterscheiden sich die Bedingungen für Datenanforderung und Dateneingabeabbruch je nach Messmodus (tastengesteuert oder ereignisgesteuert). Die Betriebsbedingungen für den jeweiligen Modus sind unten aufgeführt.

Einzelheiten zu den Messmodi (tastengesteuert und ereignisgesteuert) und zur Bedienung in den einzelnen Modi finden Sie unter 📖 „U-WAVEPAK Bedienungsanleitung“.

■ Wenn die Dateneingabeanwendung Excel ist

Verfahrensart	Vorgehensweise		Messmodus	
			Tastengesteuert	Ereignisgesteuert
Sequentiell	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	✓*1	—
		Daten löschen	✓*2	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	✓	✓
	Datenerfassungsbildschirm oder Funktionstaste	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	✓	✓
Chargenmessung	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	—	—
		Daten löschen	—	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	✓	✓
	Datenerfassungsbildschirm oder Funktionstaste	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	✓	✓
Einzelmessung	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	✓	—
		Daten löschen	✓*3	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	✓	✓
	Datenerfassungsbildschirm oder Funktionstaste	Datenanforderung	—	—
		Daten löschen	—	—

Hinweis: ✓ bedeutet kompatibel; — bedeutet nicht kompatibel

*1 Außer wenn [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen] auf [Nicht angegeben] eingestellt ist.

*2 Ein Dateneingabeabbruch während der Messverarbeitung ist möglich, wenn die DATA-Taste am U-WAVE Sender verwendet wird, der für das Verfahren registriert ist.
Bei Messungen, bei denen mehrere Verfahren kombiniert werden, kann der Dateneingabeabbruch des U-WAVE Senders nicht über mehrere Verfahren hinweg durchgeführt werden.
Wenn beispielsweise die Messverarbeitung aus Verfahren A und Verfahren B besteht, kann ein U-WAVE Sender, der nur für Verfahren B registriert ist, nicht verwendet werden, um einen Dateneingabeabbruch in Verfahren A durchzuführen.

*3 Der Dateneingabeabbruch ist für jeden Dateneingabebereich des Messgeräts möglich, an das der U-WAVE Sender angeschlossen ist.

■ Wenn die Dateneingabeanwendung Excel ist

Verfahrensart	Bedienung		Messmodus	
			Tastengesteuert	Ereignisgesteuert
Sequentiell	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	✓	—
		Daten löschen	—	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	—	—
	Bildschirm [Datenerfassung]	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	—	—
Chargenmessung	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	—	—
		Daten löschen	—	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	—	—
	Bildschirm [Datenerfassung]	Datenanforderung	—	✓
		Daten löschen	—	—
Einzelmessung	DATA-Taste (U-WAVE Sender)	Datenanforderung	✓	—
		Daten löschen	—	—
	Fußschalter (über USB-FSW)	Datenanforderung	—	—
		Daten löschen	—	—
	Bildschirm [Datenerfassung]	Datenanforderung	—	—
		Daten löschen	—	—

Hinweis: ✓ bedeutet kompatibel; — bedeutet nicht kompatibel

11.2 USB-ITPAK deinstallieren

1 **Sich am PC als Administrator einloggen.**

2 **Klicken Sie auf die Windows-Startschaltfläche und wählen Sie dann [Alle Programme] → [USB-ITPAK] → [USB-ITPAK deinstallieren].**

Tipps

Drücken Sie die X-Taste, während Sie die Windows-Logo-Taste gedrückt halten, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie dann [Programme und Funktionen], um [Programme und Funktionen] zu öffnen. Wählen Sie aus der Liste USB-ITPAK aus und klicken Sie auf [Deinstallieren].

3 **Wenn [Sind Sie sicher, dass Sie USB-ITPAK und alle seine Komponenten vollständig entfernen möchten?] angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche [Ja].**

» [USB-ITPAK wurde erfolgreich von Ihrem Computer entfernt.] wird angezeigt.

4 **Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].**

Damit ist die Deinstallation von USB-ITPAK abgeschlossen.

11.3 VCP-Treiber deinstallieren

1 **Sich am PC als Administrator einloggen.**

2 **Schließen Sie das Gerät, dessen VCP-Treiber Sie deinstallieren möchten, an den PC an.**

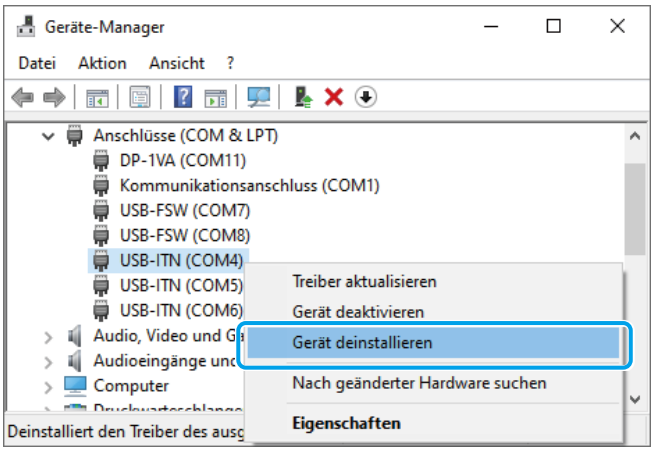
Einzelheiten zum Anschließen eines bestimmten Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts. Als Beispiel wird hier ein USB-ITN-Gerät an den PC angeschlossen.

3 **Öffnen Sie den Bildschirm [Geräte-Manager].**

1 Halten Sie die Windows-Logo-Taste gedrückt und drücken Sie [X].
2 Wählen und öffnen Sie im angezeigten Menü [Geräte-Manager].

4 **Klicken Sie unter den in [Ports (COM und LTP)] angezeigten Gerätenamen mit der rechten Maustaste auf das Gerät, dessen VCP-Treiber Sie deinstallieren möchten, und wählen Sie [Gerät deinstallieren].**

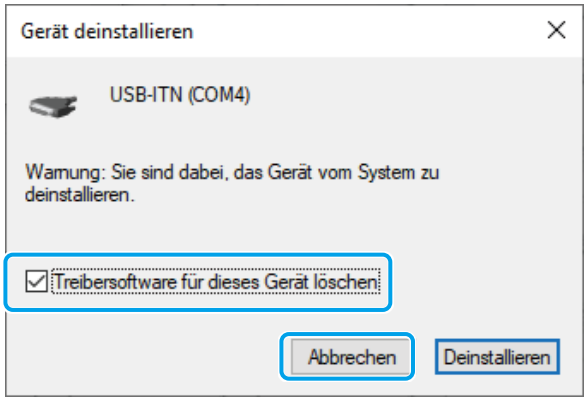
Als Beispiel wählen wir hier [USB-ITN (COMx)]. (Auch für IT-0xxU wählen Sie [USB-ITN (COMx)].)



Tipps

Das [x] in [COMx] ist die Nummer des COM-Anschlusses. Nicht verwendete Nummern werden automatisch zugewiesen.

5 **Wählen Sie [Treibersoftware für dieses Gerät löschen.] und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Deinstallieren].**



Damit ist die Deinstallation des VCP-Treibers abgeschlossen.

Starten Sie nach Abschluss der Deinstallation das Betriebssystem neu oder trennen Sie das Anschlussgerät und schließen Sie es erneut an. Das Anschlussgerät wird als HID-konformes USB-Gerät erkannt und der HID-Treiber wird automatisch installiert.

Stichwortverzeichnis

A

Anhang ····· 235

B

Beim Lesen des Dokuments bitte folgendes beachten ····· x
Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/Bildschirm [Ablauf ändern] ····· 179
Daten in eine beliebige Anwendung eingeben ····· 187
Eingabezellenbereich in Excel wählen ···· 182
Einzelmessung (Excel) ····· 186
Felder [Bewegungsrichtung in der Tabelle] und [Versatz-Intervalle] konfigurieren ··· 183
Feld [Regeln zum Zuweisen von Zellenadressen] konfigurieren ····· 185
Sequenzmessung/Chargenmessung (Excel) ····· 179
Bildschirm [Anmelden] ····· 209
Bildschirm [Benutzerregistrierung oder Aktualisierung] ····· 177
Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] ···· 202
Bildschirm [Einstellungen der Fußschalteroptionen] ····· 203
Bildschirm für die Datenerfassung ····· 204
Pausieren/Fortsetzen des Vorgangs ····· 206
Bildschirm [Geräte-Einstellungen] ····· 190
Daten in eine beliebige Anwendung eingeben ····· 200
Einstellungen für das Gerät zur Eingabe von Datum und Uhrzeit ····· 194
Einzelmessung (Excel) ····· 197
Konfigurieren des Felds [Excel-Zellenzuweisung] ····· 193
Sequenzmessung/Chargenmessung (Excel) ····· 190
Bildschirm [Geräte-Informationen] ····· 165
Bildschirm [Messgeräteauswahlfenster] ····· 163
Bildschirm [Messgerät-Setup Modus] ····· 167
Registerkarte individuelles set-up erfassung ····· 171
Registerkarte [Chargeneinstellung/Erfassung] ····· 168
Registerkarte [Messgerätsteuerung] ····· 173
Bildschirm, Messverfahren erstellen ····· 155
Feld [Timer Einstellung] ····· 161
Menü [Datei] ····· 158
Menü [Datensammlung] ····· 160
Menü [Einstellung] ····· 159
Bildschirm [Option] ····· 174
Bildschirm [Quick-Menü] ····· 150
Bildschirm [Datensammlung] ····· 152
Schaltfläche [Speichern (Excel-Datei)] ··· 153
Schaltfläche [Speichern (Textdatei)] ····· 154
Bildschirm [Versionsinformationen] ····· 176

C

Chargenmessung ····· 41
Anschlussbeispiel ····· 41
Einstellungsdatei erstellen ····· 43
Messbeispiel ····· 42
Messdateneingabe, Beispiel ····· 42
Messdaten erfassen ····· 51

D

Datenanforderung und Dateneingabeabbruch (U-WAVE) ····· 236
Dateneingabe in eine beliebige Anwendung ····· 237
Dateneingabe in Excel ····· 236
Dateneingabe, Abspielen eines Tons ····· 235
Datum und Uhrzeit eingeben (für Excel) ····· 121
Anschlussbeispiel ····· 121
Einstellungsdatei erstellen ····· 123
Messbeispiel ····· 121
Messdateneingabe, Beispiel ····· 122
Messdaten erfassen ····· 128
Dokumentenmappe, Positionierung dieses Dokuments ····· ix
Dongle, Info ····· vii

DP-1VA, Protokolldaten eingeben ····· 138
Anschlussbeispiel ····· 138
Einstellungsdatei erstellen ····· 140
Protokolldateneingabe, Beispiel ····· 138
Protokolldaten erfassen ····· 144

E

Einstellungsdatei, auf einem anderen PC verwenden ····· 235
Gleiche Geräte verwenden ····· 235
Unterschiedliche Geräte verwenden ····· 235
Einzelmessung ····· 55
Anschlussbeispiel ····· 55
Einstellungsdatei erstellen ····· 57
Messbeispiel ····· 55
Messdateneingabe, Beispiel ····· 56
Messdaten erfassen ····· 64
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ····· v
Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (gilt für die europäischen Länder mit getrennten Sammelsystemen) ····· vi
Entsorgung von Produkten außerhalb der europäischen Länder ····· v

F

Fehlermeldungen ····· 225
Allgemeine Fehlermeldungen ····· 225
Bildschirm [Ablauf hinzufügen]/[Ablauf ändern] ····· 228
Bildschirm [Daten-Zeichenfolge einstellen] ····· 231
Bildschirm für die Datenerfassung ····· 232
Bildschirm [Geräte-Einstellungen] ····· 230
Bildschirm [Geräteinformationen] ····· 227
Bildschirm, Messverfahren erstellen ····· 226
Fehler und Abhilfemaßnahmen ····· 221
Für U-WAVE-Benutzer ····· 9,30,43,57
Fußschalter, Messdaten eingeben ····· 69
Anschlussbeispiel ····· 69
Einstellungsdatei erstellen ····· 71
Messbeispiel ····· 70
Messdateneingabe, Beispiel ····· 70
Messdaten erfassen ····· 76
Fußschalter, Zeichenfolge eingeben ····· 78
Anschlussbeispiel ····· 78
Einstellungsdatei erstellen ····· 80
Messbeispiel ····· 78
Messdateneingabe, Beispiel ····· 79
Messdaten erfassen ····· 86

G

Geräteinformationen überprüfen ····· 21
Gewährleistung ····· vii
Technische Daten ····· 211

H

Haftungsausschluss ····· viii
Hinweise zum Export in europäische Länder ····· v
Hinweise zur Verwendung ····· 235
Hinweis zu diesem Dokument ····· H2
Hinweis zur Exportkontrolle ····· v

I

In diesem Dokument beschriebene Produktbezeichnungen und Modellnummern ····· H2
In diesem Dokument verwendete Symbole, Konventionen und Formulierungen ····· iv
Konventionen und Formulierungen, die auf Querverweise oder zusätzliche Informationen hinweisen ····· iv
Symbole, Konventionen und Formulierungen, die auf untersagte und vorgeschriebene Handlungen hinweisen ····· iv
Vereinbarungen und Formulierungen von Sicherheitshinweisen gegen mögliche Gefahren ····· iv
Inhaltsverzeichnis nach Zweck ····· 3

K

Klammern, Anführungszeichen und Markierungen ····· xi
Kommunikationsbefehle, allgemeine Spezifikationen ····· 212
Kommunikationsbefehle, Arten und Formate ····· 212
Einstellbefehl (S) (ab) ····· 217

Fußschalter-Signalbefehl (8) (hoch) ····· 215
Geräteinformationsanforderungsbefehl (V) (Runter) ····· 213
Geräteinformationsbefehl (1) (hoch) ····· 213
Informationsanforderungsbefehl (R) (runter) ····· 217
Informationsbefehl (R) (hoch) ····· 217
Informationsbefehl (S) (runter) ····· 218
Messdatenanforderungsbefehl (1) (runter) ····· 214
Messdatenbefehl (0) (hoch) ····· 214
Statusbefehl (9) (hoch) ····· 216
Kommunikationsbefehle, Spezifikationen ····· 212

L

Leser-Zielgruppe und Zweck dieses Dokuments ····· x
Leser-Zielgruppe ····· x
Zweck ····· x

M

Messdaten erfassen
Erweiterte Bedienung ····· 69
Grundlegende Bedienung ····· 27
Messdaten, in bestimmten Zeitintervallen eingeben ····· 130
Anschlussbeispiel ····· 130
Einstellungsdatei erstellen ····· 132
Messbeispiel ····· 130
Messdateneingabe, Beispiel ····· 131
Messdaten erfassen ····· 134
Messdaten, in eine beliebige Anwendung eingeben ····· 108
Anschlussbeispiel ····· 108
Einstellungsdatei erstellen ····· 110
Messbeispiel ····· 108
Messdateneingabe, Beispiel ····· 109
Messdaten erfassen ····· 118
Messdatensammlung im Schnelleingabemodus ····· 23
Messung, durch Kombination zweier Verfahren ····· 88
Anschlussbeispiel ····· 88
Einstellungsdatei erstellen ····· 90
Messbeispiel ····· 88
Messdateneingabe, Beispiel ····· 88
Messdaten erfassen ····· 96
Messung, Kombinieren und Wiederholen von Verfahren ····· 98
Anschlussbeispiel ····· 98
Einstellungsdatei erstellen ····· 100
Messbeispiel ····· 98
Messdateneingabe, Beispiel ····· 99
Messdaten erfassen ····· 106
Mitutoyo Endnutzer-Softwarelizenzvereinbarung ····· i
Beendigung ····· iii
Beschränkungen ····· i
Copyright ····· ii
Exportkontrolle ····· iii
Gewährleistung ····· ii
Haftungsausschluss ····· ii
Lizenz ····· i
Sonstiges ····· iii
Unbedingt beachten ····· i

P

PC-Bildschirme ····· xi
PC-Systemanforderungen ····· 5
Problem tritt auf ····· 221
Produktübersicht ····· 1
Protokolldatei ····· 219

S

Sequenzmessung ····· 28
Anschlussbeispiel ····· 28
Einstellungsdatei erstellen ····· 30
Messbeispiel ····· 28
Messdateneingabe, Beispiel ····· 29
Messdaten erfassen ····· 37
Standardzubehör ····· 220

Starten und Beenden des Programms ····· 17
Bildschirm [Anmelden] ····· 18
Bildschirm [Quick-Menü] ····· 19
Systemkonfiguration ····· 2

T

Technische Daten ····· 211
Technische Daten der Hardware ····· 5
Technische Daten der Software ····· 5
Anwendungen ····· 5
Betriebssystem ····· 5

U

Über dieses Dokument ····· ix
Übersicht ····· 1
USB-Dongle, anschließen ····· 15
USB-Dongle-Version, Aufkleber (Position) ····· 15
USB-Dongle-Version und Betriebsspezifikationen ····· 15
USB-ITPAK
Beenden ····· 20
Bildschirmaufbau ····· 147
Starten ····· 17
USB-ITPAK, deinstallieren ····· 238
USB-ITPAK, installieren ····· 6

V

VCP-Kommunikations-API ····· 212
VCP-Treiber, deinstallieren ····· 239
VCP-Treiber installieren ····· 9
Vorbereitungen vor Inbetriebnahme ····· 5
Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung, allgemein ····· 27
Handhabung von Excel-Dateien, die für Verfahren registriert sind ····· 27
Überprüfung der Funktionsweise eines Verfahrens ····· 27
Umgang mit Excel-Dateien bei der Datenerfassung ····· 27

W

Warenzeichen ····· xi

SERVICE NETWORK

*As of January 2024

Europe

Mitutoyo Europe GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: 49 (0)2137 102-0 FAX: 49 (0)2137 102-351

Mitutoyo CTL Germany GmbH
Von-Gunzert-Strasse 17, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL: 49 (0)7423 8776-0 FAX: 49 (0)7423 8776-99

KOMEG Industrielle Messtechnik GmbH
Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY
TEL: 49 (0)6898 91110 FAX: 49 (0)6898 9111100

Germany

Mitutoyo Deutschland GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: 49 (0)2137 102-0 FAX: 49 (0)2137 86 85

M³ Solution Center Hamburg
Tempowerkring 9·im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY
TEL: 49 (0)40 791894-0 FAX: 49 (0)40 791894-50

M³ Solution Center Berlin
Ernst-Lau-Straße 6, 12489 Berlin, GERMANY
TEL:49(0)30 2611 267 FAX: 49 30 67988729

M³ Solution Center Eisenach
Neue Wiese 4, 99817 Eisenach,GERMANY
TEL: 49 (0)3691 88909-0 FAX: 49 (0)3691 88909-9

M³ Solution Center Ingolstadt
Marie-Curie-Strasse 1A, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL: 49 (0)841 954920 FAX: 49 (0)841 9549250

M³ Solution Center Leonberg
Am Längenbühl 3, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: 49 (0)7152 6080-0 FAX: 49 (0)7152 608060

Mitutoyo Deutschland GmbH - Small Tool Sales Division
Heidenheimer Strasse 14, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: 49 (0)7152 9237-0 FAX: 49 (0)7152 9237-29

U.K.

Mitutoyo (UK) Ltd. HQ
Joule Road, West Point Business Park,
Andover, Hampshire SP10 3UX, UNITED KINGDOM
TEL: 44 (0)1264 353123 FAX: 44 (0)1264 354883

Coventry M³ Solution Centre
Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry,
West Midlands CV4 9XA, UNITED KINGDOM
TEL: 44 (0)2476 426300

Halifax M³ Solution Centre
Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland,
West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM
TEL: 44 (0)1422 375566

East Kilbride M³ Solution Centre
The Bairds Building, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL: 44 (0)1355 581170

France

Mitutoyo France
Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE
TEL: 33 (0)149 38 35 00

M³ Solution Center LYON
Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE
TEL: 33 (0)149 38 35 70

M³ Solution Center STRASBOURG
Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE
TEL: 33 (0)149 38 35 80

M³ Solution Center CLUSES
290 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE
TEL: 33 (0)1 49 38 35 90

M³ Solution Center TOULOUSE
Aeroparc Saint Martin Cellule B08 ZAC de Saint Martin du Touch 12 rue de Caulet 31300 Toulouse, FRANCE
TEL: 33 (0)1 49 38 42 90

M³ Solution Center RENNES
2, rue Claude Chappe, PA le Vallon - ZAC Mivoie, 35230 Noyal-Châtillon-sur-Seiche, FRANCE
TEL: 33 (0)1 49 38 42 10

Italy

Mitutoyo Italiana S.r.l.
Corso Europa, 7 - 20045 Lainate (MI), ITALY
TEL: 39 02 935781 FAX: 39 02 93578255

M³ Solution Center BOLOGNA
Via dei Carpini1/A - 40011 Anzola Emilia (BO), ITALY
TEL: 39 02 93578215 FAX: 39 02 93578255

M³ Solution Center CHIETI
Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL: 39 02 93578280 FAX: 39 02 93578255

M³ Solution Center PADOVA
Via G. Galilei 21/F - 35035 Mestrino (PD), ITALY
TEL: 39 02 93578268 FAX: 39 02 93578255

Netherlands

Mitutoyo Nederland B.V.
Storkstraat 30, 3905 KX Veenendaal,
THE NETHERLANDS
TEL: 31(0)318-534911

Mitutoyo Nederland B.V. / M³ Solution Center Enschede
Institutenweg 50, 7521 PK Enschede,
THE NETHERLANDS
TEL: 31(0)318-534911

Mitutoyo Nederland B.V. / M³ Solution Center Eindhoven
De Run 1115, 5503 LB Veldhoven,
THE NETHERLANDS
TEL: 31(0)318-534911

Mitutoyo Research Center Europe B.V.
De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS
TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

Belgium

Mitutoyo Belgium N.V. / M³ Solution Center Melsele
Schaarbeekstraat 20, B-9120 Melsele, BELGIUM
TEL: 32 (0)3-2540444

Sweden

Mitutoyo Scandinavia AB
Släntvägen 6, 194 61 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL: 46 (0)8 594 109 50

Mitutoyo Scandinavia AB / M³ Solution Center Alingsås
Ängsvaktaregatan 3A, 441 38 Alingsås, SWEDEN
TEL: 46 (0)8 594 109 50

Mitutoyo Scandinavia AB / M³ Solution Center Värnamo
Kalkstensvägen 7, 331 44 Värnamo, SWEDEN
TEL: 46 (0)8 594 109 50

Switzerland

Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND
TEL: 41 (0)447361150

Mitutoyo (Suisse) SA
Rue Galilée 4, 1400 Yverdon-les Bains, SWITZERLAND
TEL: 41 (0)244259422

Poland

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.
Ul.Graniczna 8A, 54-610 Wroclaw, POLAND
TEL: 48 (0)71354 83 50 FAX: 48 (0)71354 83 55

Czech Republic

Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REPUBLIC
TEL: 420 417-514-011 Email: info@mitutoyo.cz

Mitutoyo Česko s.r.o. M³ Solution Center Ivančice
Ke Karlovu 62/10, 664 91 Ivančice, CZECH REPUBLIC
TEL: 420 417-514-011 Email: info@mitutoyo.cz

Mitutoyo Česko s.r.o. M³ Solution Center Ostrava Mošnov
Mošnov 314, 742 51 Mošnov, CZECH REPUBLIC
TEL: 420 417-514-050 Email: info@mitutoyo.cz

Mitutoyo Česko s.r.o. Slovakia Branch
Hviezdoslavova 124, 017 01 Považská Bystrica, SLOVAKIA
TEL: 421 948-595-590 Email: info@mitutoyo.sk

Hungary

Mitutoyo Hungária Kft.
Galamb József utca 9, 2000 Szentendre, HUNGARY
TEL: 36 (30) 6410210

Romania

Mitutoyo Romania SRL
1A Drumul Garii Odai Street, showroom, Ground Floor, 075100 OTOPENI-ILFOV, ROMANIA
TEL: 40 (0)311012088 FAX: +40 (0)311012089

Showroom in Brasov
Strada Ionescu Crum Nr.1, Brasov Business Park Turnul 1, Mezanin, 500446
Brasov-Judetul Brasov, ROMANIA
TEL/FAX: 40 (0)371020017

Finland

Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

Viherkiitäjä 2A, 33960, Pirkkala, FINLAND

TEL: 358 (0)40 355 8498

Austria

Mitutoyo Austria GmbH

Salzburger Straße 260/2 und 260/3 A-4600 Wels, AUSTRIA

TEL: 43 (0)7242 219 998

Mitutoyo Austria GmbH Goetzis Regional showroom

Lastenstrasse 48a, 6840 Götzis, AUSTRIA

Singapore

Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.

Head office / M³ Solution Center

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415

TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

Malaysia

Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.

Kuala Lumpur Head Office / M³ Solution Center

Mah Sing Integrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150 Shah Alam, Selangor, MALAYSIA

TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

Penang Branch office / M³ Solution Center

30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang, MALAYSIA

TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

Johor Branch office / M³ Solution Center

70 (Ground Floor), Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA

TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

Thailand

Mitutoyo (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok Head Office / M³ Solution Center

2327 Onnut Road Kwaeng Onnut Khet Suanluang Bangkok 10250, THAILAND

TEL:(66)2080 3500

Chonburi Branch / M³ Solution Center

7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230, THAILAND

TEL:(66)2080 3563 FAX:(66)3834 5788

ACC Branch / M³ Solution Center

122/8, 122/9, Moo 6, Tambon Donhuaroh, Amphur Muangchonburi, Chonburi 20000, THAILAND

TEL:(66)2080 3565

Indonesia

PT. Mitutoyo Indonesia

Head Office / M³ Solution Center

Jalan Sriwijaya No.26 Desa cibatu Kec. Cikarang Selatan Kab. Bekasi 17530, INDONESIA

TEL: (62)21-2962 8600 FAX: (62)21-2962 8604

Batam Branch Office

Business Center Adhya Building 3rd Floor Kompleks Permata Niaga Blok A No. 1, Jalan jendral Sudirman Kelurahan Sukajadi, Kecamatan Batam Kota, Kepulauan Riau 29444, INDONESIA

TEL: (62)-778-4888000

Vietnam

Mitutoyo Vietnam Co., Ltd

Hanoi Head Office / M³ Solution Center

1st & 2nd floor, MHDI Building, No. 60 Hoang Quoc Viet Road, Nghia Do Ward, Cau Giay District, Hanoi, VIETNAM

TEL:(84)24-3768-8963 FAX:(84)24-3768-8960

Ho Chi Minh City Branch Office / M³ Solution Center

Unit No. B-00.07, Ground Floor, C1 Building, No. 6, Street D9, An Loi Dong Ward, Thu Duc City, Ho Chi Minh City, VIETNAM

TEL:(84)28-3840-3489 FAX:(84)28-3840-3498

Hai Phong City Branch Office

Room 511, 5th Floor, Thanh Dat 3 Building, No. 4 Le Thanh Tong Street, May To Ward, Ngo Quyen District, Hai Phong City, VIETNAM

TEL:(84)22-5398-9909

Philippines

Mitutoyo Philippines, Inc.

Head Office / M³ Solution Center

Unit 1B & 2B LTI, Administration Building 1, Annex 1, North Main Avenue, Laguna Technopark, Binan Laguna 4024, PHILIPPINES

TEL/FAX:(63) 49 544 0272

India

Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd. Head Office

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi-110 020, INDIA

TEL: (91) 11-40578485/86

MSA Technical Center

Plot no. 65, Ground Floor, Udyog Vihar, Phase-4 Gurgaon, Haryana - 122016, INDIA

TEL : (91) 124–2340286/287

Mumbai Region Head office

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA

TEL: (91) 22-25700684/685/837/839

Pune Office / M³ Solution Center

G4/G5, Pride Kumar Senate, Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016, INDIA

TEL:(91) 20-25660043/44/45

Ahmedabad Office / M³ Solution Center

A-104 & A-105, First Floor, Solitaire Corporate Park, Near Divya Bhaskar Press, S.G. Road, Ahmedabad - 380 015, INDIA

TEL: (91) 079 - 29704902/903

Bengaluru Region Head office / M³ Solution Center

116/117-2, Ground Floor, Sy. No. 93 & 94, 3rd Phase, Peenya Industrial Area, Bengaluru-560 058, INDIA

TEL: (91) 80-25630946/47/48/49

Coimbatore Office

Regus, Srivari Srimath, 3rd Floor, Door No:1045, Avinashi Road, Coimbatore - 641 018,INDIA

TEL: (91) 9345005663

Chennai Office / M³ Solution Center

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA

TEL: (91) 44-24328823/24/25

Kolkata Office

Unit No. 1208,Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA

TEL: (91) 33-22267088/40060635/22266817

Taiwan

Mitutoyo Taiwan Co., Ltd. / M³ Solution Center Taipei

4F., No.71, Zhouzi St., Neihu Dist.,Taipei City 114, TAIWAN

TEL:886(2)5573-5900 FAX:886(2)8752-3267

Taichung Branch / M³ Solution Center Taichung

1F., No. 299, Gaotie 1st Rd., Wuri Dist., Taichung City 414, TAIWAN

TEL:886(4)2338-6822 FAX:886(4)2338-6722

Kaohsiung Branch / M³ Solution Center Kaohsiung

1F., No.31-1, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN

TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160

South Korea

Mitutoyo Korea Corporation

Head Office / M³ Solution Center

(Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8, Ls-Ro, Gunpo-Si, Gyeonggi-Do, 15808 KOREA

TEL:82(31)361-4200 FAX:82(31)361-4201

Busan Office / M³ Solution Center

(3150-3, Daejeo 2-dong) 8,Yutongdanji 1-ro 49beon-gil, Gangseo-gu, Busan, 46721 KOREA

TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104

Daegu Office / M³ Solution Center

(Galsan-dong, Daegu Business Center), 301-Ho, 217, Seongseogongdan-ro, Dalseo-gu, Daegu 42704 KOREA

TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603

China

Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.

8th Floor, Tower 1 Lujiazui Jinkong Square No.1788/1800 Century Ave., Pudong New District, Shanghai 200122, CHINA

TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717

Suzhou Office / M³ Solution Center China (Suzhou)

1/2 Floor, Building 4, No.175 Songbei Road, Suzhou Free Trade Zone, Suzhou City, Jiangsu 215000, CHINA

TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420

Wuhan Office / M³ Solution Corner

Room 1701, Wuhan Wanda Center, No. 96, Linjiang Road, Wuchang District, Wuhan Hubei 430060, CHINA

TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-6227

Chengdu Office

Room 1-102, 1st Floor, Unit 1, Building 1, No. 24, Wannian Road (Wanniancang Cool), Chenghua District, Chengdu City, Sichuan 610056, CHINA

TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086

Hangzhou Office

Room 329, 3F, Building D, West Square of Hangzhoudong Railway Station, No. 260 Xinfeng Road, Shangcheng District, Hangzhou City, Zhejiang 310002, CHINA

TEL: 86(571)8288-0319 FAX: 86(571)8288-0320

Tianjin Office / M³ Solution Center China (Tianjin)

Room D 12/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District,Tianjin 300042, CHINA

TEL:86(22)5888-1700 FAX:86(22)5888-1701

Changchun Office

Room 815, 8F, Building A1, Upper East International No.3000 Dongsheng Street, Erdao District, Changchun, Jilin, 130031, CHINA

TEL:86(431)8192-6998 FAX:86(431)8192-6998

Chongqing Office

Room 1312, Building 3, Zhongyu Plaza, No.86, Hongjin Avenue,Longxi Street, Yubei District, Chongqing, 400000, CHINA

TEL:86(23)6595-9950 FAX:86(23)6595-9950

Qingdao Office

Room 638, 6F, No.192 Zhengyang Road, Chengyang District, Qingdao, Shandong, 266109, CHINA

TEL:86(532)8096-1936 FAX:86(532)8096-1937

Xi'an Office

Room 1503 Jianke Building,No.99 Yanta Road, Beilin District, Xi'an City, Shaanxi 710054, CHINA

TEL:86(29)8538-1380 FAX:86(29)8538-1381

Dalian Office / M³ Solution Center China (Dalian)

Room A-106 Shuijing SOHO, No.16 Harbin Road,Economic Development Zone,Dalian, 116600 CHINA

TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587

Zhengzhou Office

Room1801,18/F,Unit1,Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong New District,Zhengzhou City, Henan 450018, CHINA

TEL:86(371)6097-6436 FAX:86(371)6097-6981

Dongguan Office / M³ Solution Center China (Dongguan)

Room 801, No 65, Chang'an Section Guanchang Road, Chang'an Town, Dongguan City, Guangdong 523841, CHINA

TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745

Fuzhou Office

Unit 03, 7th floor of East Tower, Sansheng International Center, No.118 Wusi Road, Gulou Distrit, Fuzhou City, Fujian 350001, CHINA

TEL: 86 (591) 8761 8095
FAX: 86 (591) 8761 8096

Changsha Office

Room 2207, Building 1, Shiner International Plaza, No. 88, Kaiyuan Middle Road, Changsha City, Hunan 410100, CHINA

TEL: 86 (731) 8401 9276
FAX: 86 (731) 8401 9376

Changzhou Office

Room 1502, Joint Financial Tower, No.255, Tongjiang North Road, Tianning District, Changzhou City, Jiangsu 2130002, CHINA

TEL:86(519)8815 8319 FAX:86(519)8815 8319

Wenzhou Office

Room 512, Building 4, Xinjingdujiayuan, Sanyang Street, Ouhai District, Wenzhou City, Zhejiang 325014, CHINA

TEL:86(577)8641 5280

Shunde Office

Room 1603, Buliding 26, Vanke Golden Riverside Plaza Phase II, No.13 Mid DeSheng Road, ShunDe District, Foshan City, Guangdong 528300, CHINA

TEL/FAX: 86(757)2228 8621

Mitutoyo Measuring Technology (Suzhou) Co., Ltd.

1/2 Floor, Building 4, No.175 Songbei Road, Suzhou Free Trade Zone, Suzhou City, Jiangsu 215000, CHINA

TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580

USA

Mitutoyo America Corporation

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869

FAX:1-(630)978-3501

Headquarters (Aurora) / M³ Solution Center

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

Seattle (Renton) Office / M³ Solution Center

1000 SW 34th St. Suite G, Renton, WA 98057 U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869

Houston Office / M³ Solution Center

4560 Kendrick Plaza Drive Suite 120 Houston, TX 77032, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX:1-(281)227-0937

Cincinnati (Mason) Office / M³ Solution Center

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX:1-(513)754-0718

Detroit (Novi) Office / M³ Solution Center

46850 Magellan Drive, Suite 100 Novi, MI 48377, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX: 1-(248)-926-0928

Los Angeles (City of Industry) Office / M³ Solution Center

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX:1-(626)369-3352

Charlotte (Huntersville) Office / M³ Solution Center

11515 Vanstory Dr., Suite 140, Huntersville, NC 28078, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX:1-(704)875-9273

Boston (Marlborough) Office / M³ Solution Center

753 Forest Street, Suite 110, Marlborough, MA 01752, U.S.A.

TEL:1-(888)648-8869 FAX:1-(508)485-0782

West Chester (Ohio) / Metrology Service Center

8876 Beckett road, West Chester, OH 45069, USA

TEL:1-(888)-648-8869

Mitutoyo America Corporation Calibration Lab

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-(888)-648-8869 FAX:1-(630)978-6477

Mituotyo America Corporation CT-Lab Chicago

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(630)-820-3418

Mitutoyo Research & Development America, Inc.

11533 NE 118th St., Kirkland,
WA 98034-7111, U.S.A.

TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-32280

Mitutoyo Research & Development America, Inc. - California Office

16925 Gale Ave. City of Industry,
CA 91745-1806 U.S.A.

TEL: 1-(425)821-3906 FAX: 1-(425)821-3228

Canada

Mitutoyo Canada Inc.

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga,
Ont. L5N 5N1., CANADA

TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968

Montreal Office

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal,
Quebec H4M 2Z2, CANADA

TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498

Brazil

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

Head office / M³ Solution Center

Avenida Mimes nº 25 – Loteamento Multivias II,
Jardim Ermida I, CEP 13212-216 Jundiaí - SP,
BRASIL

TEL: 55 (11) 5643-0004/0041

Filial Curitiba / M³ Solution Center

Rua Sergipe, nº 101, Sala A, Bairro Boneca
do Iguaçu, São José dos Pinhais – Paraná –
BRASIL CEP 83040120

TEL: 55 (41) 3534-1728

Filial Joinville / M³ Solution Center

Rua Sorocaba, No.265, Bairro Floresta, Joinville, Santa Catarina, BRASIL, CEP 89212-210

TEL: 55 (47) 3025-8062

Filial Porto Alegre / M³ Solution Center

Rua Emilio Boeckel nº 325, Bairro: Flao, São
Leopoldo - RS, BRASIL CEP 93020-600

TEL: 55 (51) 3037-9383

Argentina

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

Argentina Branch / M³ Solution Center

AV. MITRE 1249 Piso. PB– FLORIDA – BUENOS AIRES ARGENTINA

TEL:54 (11) 4730-1433 FAX:54 (11) 4730-1411

Mexico

Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V.

Industria Elēctrica No.15, Parque Industrial, Naucalpan de Juārez, Estado de Mēxico C.P.53370, MÉXICO

TEL: 52 (01-55) 5312-5612
FAX: 52 (01-55) 5312-3380

Monterrey Office / M³ Solution Center

Blv. Interamericana No. 103, Parque Industrial FINSA, C.P. 66636 Apodaca, N.L., MÉXICO

TEL: 52(01-81) 8398-8227/8228/8242/8244

FAX: 52(01-81) 8398-8226

Tijuana Office / M³ Solution Center

Calle José María Velazco 10501-C, Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana, C.P. 22500 Tijuana, B.C., MÉXICO

TEL: 52 (01-664) 647-5024

Querétaro Office / M³ Solution Center

Av. Cerro Blanco No.500-1, Colonia Centro Sur, Querétaro, Querétaro, C.P. 76090, MÉXICO

TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020
FAX: 52 (01-442) 340-8017

Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V. Querétaro Calibration Laboratory

Av. Cerro Blanco 500 30 Centro Sur,
Querétaro, Querétaro, C.P. 76090, MÉXICO

TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020
FAX: 52 (01-442) 340-8017

Aguascalientes Office / M³ Solution Center

Av. Aguascalientes No. 622, Local 15 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. MÉXICO

TEL: 52 (01-449) 174-4140 and 174-4143

Irapuato Office / M³ Solution Center

Boulevard a Villas de Irapuato No. 1460 L.1 Col. Ejido

Irapuato C.P. 36643

Irapuato, Gto., MÉXICO

TEL: 52 (01-462) 144-1200 and 144-1400

Überarbeitetes Dokument

Veröffentlichungsdatum	Überarbeitungsstand	Informationen zu den Änderungen
1. April 2022	Erstausgabe	Veröffentlichung
1. August 2023	Überarbeitete Erstausgabe	Ergänzung von Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb
1. June 2024	Überarbeitete dritte Ausgabe	Hinzufügen neuer Funktionen und Beheben von Fehlern

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44 813-8231
Home page: https://www.mitutoyo.co.jp/global.html

For the EU Directive, Authorized representative and importer in the EU:
Mitutoyo Europe GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, Germany

For the UK Regulation, Authorized representative and importer in the UK:
Mitutoyo (UK) Ltd.
Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX, UNITED KINGDOM

Printed in Japan

Nr. 99MAM030D