

Netzwerkssystem für Messdaten

MeasurLink®

PR 1226 (4)



Zentrale Verwaltung von Messdaten

Mitutoyo

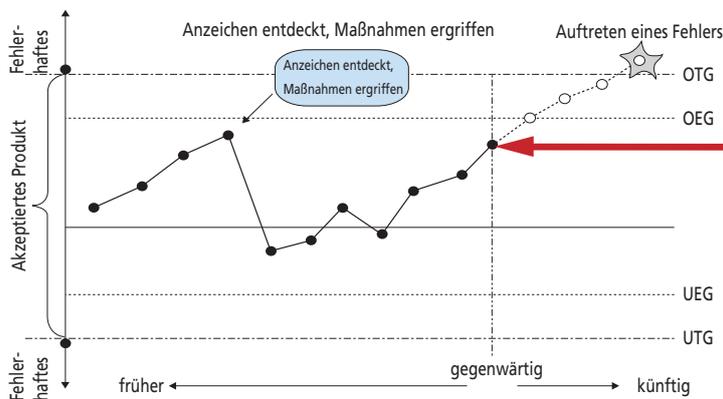
MeasurLink[®] bietet umfassende Unterstützung für alle Bereiche vom Fließband bis zur Geschäftsführung.

MeasurLink[®] ist ein Programm zur statistischen Prozessregelung (SPC). SPC: Statistical Process Control

Das Programm MeasurLink[®] wurde von Mitutoyo USA entwickelt und beruht auf den mehr als zehn Jahre langen Erfahrungen in den USA, dem Geburtsland der SPC. Branchen überschreiten zunehmend Grenzen und demzufolge erschließen sich immer mehr Geschäftsmöglichkeiten mit ausländischen Unternehmen, darunter auch japanischen Herstellern. So wird es zunehmend erforderlich, zertifizierte Qualitätssicherungsnormen auf der Grundlage von ISO9000, wie z. B. QS-9000 der US-amerikanischen Automobilindustrie, zu erfüllen. Es ist damit zu rechnen, dass sich dieser Trend auch auf andere Branchen ausweitet. In Japan kommen derzeit in den meisten Systemen Prüfzertifikate zum Einsatz, doch zum Erwerb der Zertifizierung nach internationalen Normen wird immer häufiger auch eine Prozesskontrolle erforderlich sein.

Vorbeugende Überwachung mit Echtzeitregelkarten

Echtzeitregelkarten ermöglichen es, Unregelmäßigkeiten schon in den Anfängen der Fertigungsphase ausfindig zu machen und so das Auftreten von Fehlern zu verhindern.



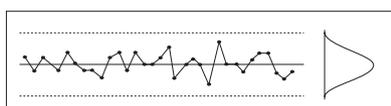
Anhand früherer Trends kann schon sehr zeitig erkannt werden, wo es zu Fehlern kommen könnte.

Unregelmäßigkeiten werden auf Grundlage von Warnzeichen auf der Regelkarte entdeckt.

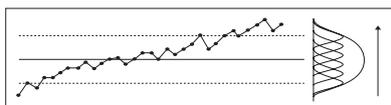
Jenseits der Eingriffsgrenzen, Lauf, Trend usw.

Beurteilung unter Zuhilfenahme von Regelkarten

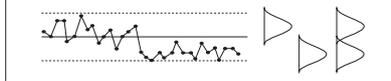
=> Beispiele für mögliche Maßnahmen



Beurteilung → **Standard**



Beurteilung → **Trendunregelmäßigkeit** → Maßnahme



Beurteilung → **Laufunregelmäßigkeit** → Maßnahme

Beispiele für Maßnahmen beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten

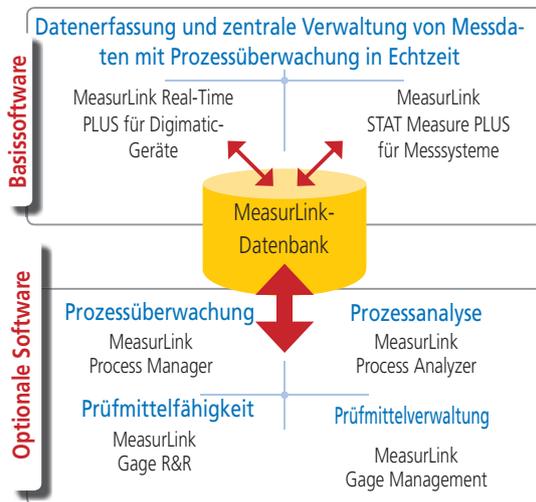
- Anpassung der Schnitttiefe an Abnutzung des Werkzeugs
- Ersetzen von fehlerhaftem Werkzeug
- Anpassung der Schnitttiefe und Wartung der Schleifscheibe
- Wartung abgenutzter und/oder beschädigter Formen
- Anwendung von Schmiermittel
- Anpassung der Gießbedingungen an Materialveränderungen
- Anpassung der Verarbeitungsbedingungen (Anzahl der Umdrehungen)

Das Erkennen von Unregelmäßigkeiten ermöglicht frühe Gegenmaßnahmen.

Erweiterung des Messdatennetzes

MeasurLink® unterstützt sowohl kleine eigenständige Systeme als auch umfangreichere Lösungen, die auf PC-Netzwerkumgebungen aufbauen. Sie können aus den Software-Paketen dasjenige auswählen, das am besten zu Ihren Anwendungen passt. Eigenständige Systeme lassen sich zudem problemlos zu einem Netzwerksystem ausbauen. So können Sie den Testbetrieb schrittweise von einem Bereich auch auf alle anderen ausweiten.

Programmkonfiguration von MeasurLink



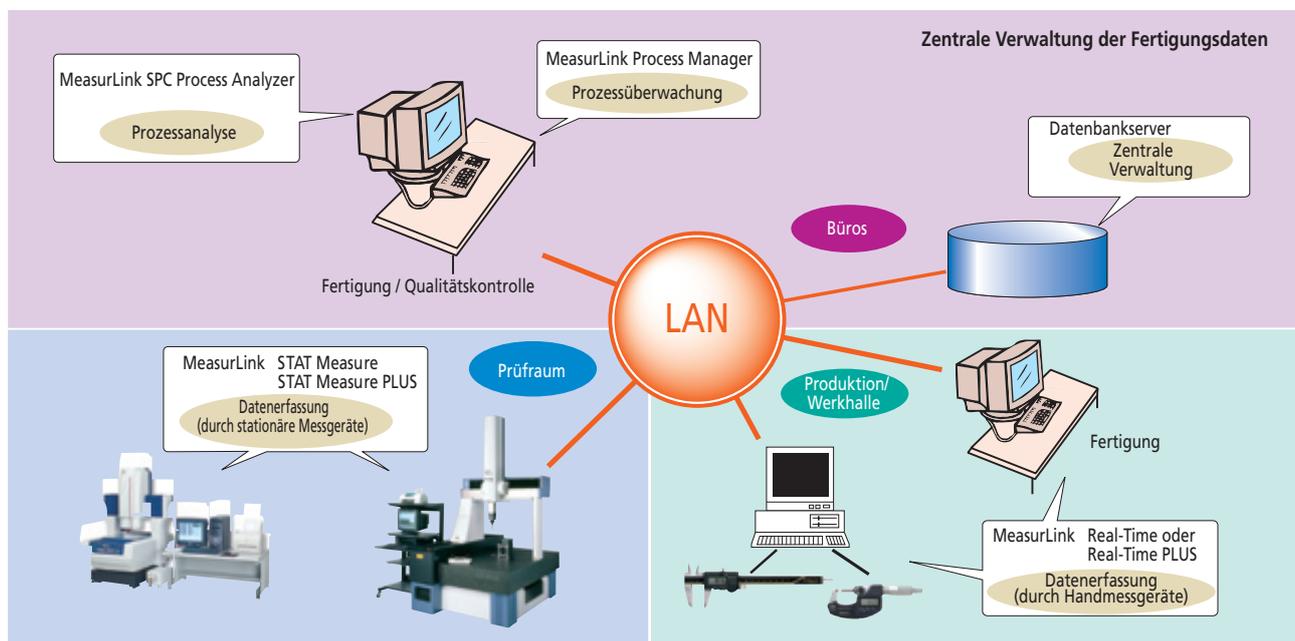
Das Bedienmenü unterstützt 13 Sprachen.

Die Online-Hilfe ist nur auf Englisch verfügbar.

Alle MeasurLink®-Programme unterstützen 13 Sprachen*. Sie eignen sich deshalb ideal für einheitliche Qualitätskontrollen in global operierenden Unternehmen, die zunehmende Universalität anstreben.

*Englisch, Japanisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Ungarisch, Chinesisch und Koreanisch.

Zentrale Messdatenverwaltung im Netzwerk



MeasurLink-Basisprogramm

Prozessüberwachung in Echtzeit

Bildschirmdarstellung zur Messwerterfassung

Sie können ein Layout mit Illustrationen für Prüfanweisungen erstellen. Während der Messdatenerfassung lassen sich Zusatzinformationen in Form des CAD-Modells (des Werkstückes) und zusätzliche Call-Outs (Merkmalsinformationen) der bereits erfassten Messdaten darstellen.

Messdatenerfassung: CAD-Modell mit Call-Outs



Der Inhalt der Call-Outs kann den jeweiligen Anforderungen angepasst werden

Beispiel: Merkmalsinformation
Merkmalsname, gemessener Wert, Nennwert, Ober-/Untergrenze, Cp, Cpk, Pp, Ppk, Standardabweichung, Mittelwert, Höchstwert, Tiefstwert, Fehlerrate usw. (alle auswählbar)

Diagrammdarstellung (Regelkarten usw.)
Xquer-R-Regelkarte, Xquer-S-Regelkarte, X-Rs-Regelkarte, Histogramm, Balkendiagramm, Precontrol-Regelkarte, Statistik usw. (alle auswählbar)

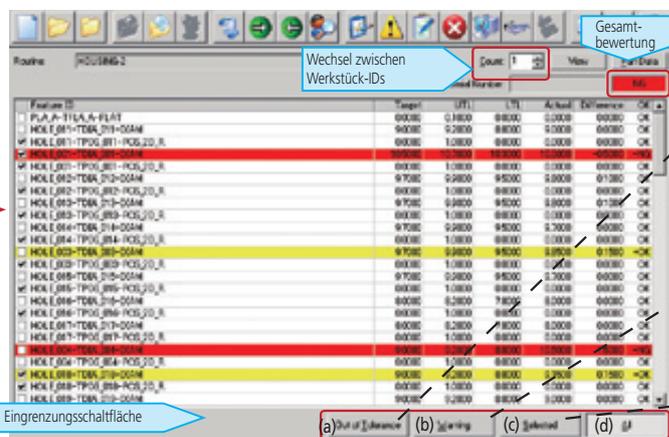
Farbige Kennzeichnung der GO/NG GO-Bewertungsergebnisse
Die Rahmenfarbe des Anzeigefensters entspricht dem Go/No Go-Ergebnis.

- Grün OK
- Gelb Eingriffsgrenzen überschritten
- Rot Toleranzbereich überschritten

Darstellung kann von Losverwaltung zur Auswertung nach Werkstück umgeschaltet werden

Die neue Darstellungsfunktion Teildatenblatt ermöglicht es, die Beurteilungen auch pro Werkstück aufzuführen. Dank Gesamtbewertung, Go/No Go-Daten und Funktionen zum Eingrenzen auf wichtige Positionen sind die Auswertungsergebnisse für individuelle Werkstücke auf einen Blick zu erkennen.

Gemessene Werte und Beurteilung nach Werkstück



Eingrenzungsfunktion zeigt die Ergebnisse für ein einzelnes Werkstück auf einen Blick.

(a) Nur Daten, die außerhalb des Toleranzbereichs liegen, werden angezeigt.

(b) Nur Warndaten werden angezeigt.

(c) Nur wichtige Positionen werden angezeigt. Nur markierte Positionen werden extrahiert.

Alle Positionen anzeigen (Zurücksetzen)

MeasurLink STAT Measure PLUS (für stationäre Messgeräte)

MeasurLink Real-Time PLUS (für DIGIMATIC-Messgeräte und manuelle Dateneingabe)

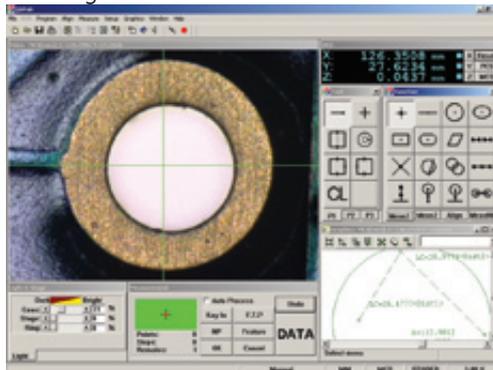
Registrierung von Messdaten, Erfassung und Speicherung von Daten sowie Echtzeitanzeige von Regelkarten, Prozessfähigkeit usw.

Dateiimportfunktion

Neben der unten beschriebenen Kommunikation zwischen Programmen (DDE-Protokoll) und der RS-232C-Datenübertragung wird auch die Erfassung von Dateiinformationen unterstützt. So können Textdateien erfasst werden, die mit Pocket ML oder älteren MS-DOS-Datenverarbeitungsgeräten (z. B. MICROPAK700/2700 für KMG) erstellt wurden.

Die Komponente ML STAT Measure PLUS, die auf dem datenverarbeitenden PC installiert wird, überträgt Messdaten in Echtzeit, wenn beim Messprogramm die Kommunikation mit anderen Programmen (DDE-Protokoll) aktiviert ist. **ML STATMeasure PLUS** (für stationäre Messgeräte)

Nach der automatischen Registrierung der Messdaten durch das Teileprogramm werden Daten mit wiederholten Messungen übertragen.



Bildverarbeitungsmessgerät: QSPAK

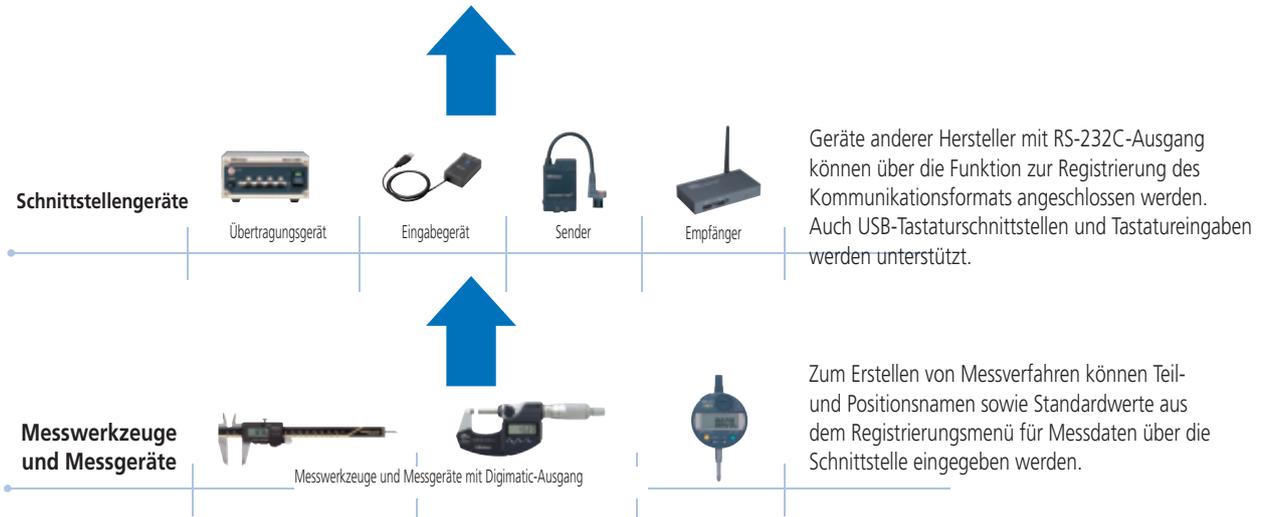
Anschließbare Messsoftware

- Koordinatenmessgeräte
 - MICOSMOS V1.5R7 oder später
 - MICROPAK11000
 - Bildverarbeitungsmessung
 - QVPAK V4.0 oder später
 - QSPAK V4.2 oder später
 - Formmessung
 - FORMPAK V2.0 oder später
 - ROUNDPAK V4.0 oder später
 - SURFPAK V1.007 oder später
- Zum Verbinden mit QM-Measure ist ein separater PC erforderlich. QM-Data300 2.0 oder später.

Unterstützte
Messwerkzeuge
und Messgeräte

ML Real-Time PLUS überträgt Messdaten von Messwerkzeugen mit Digimatic-Ausgang in Echtzeit über die RS-232C-Schnittstelle.

ML Real-Time PLUS (für Digimatic-Geräte)



Prozessregelung in Echtzeit

Darstellung statistischer Analyseergebnisse

Eine große Auswahl an statistischer Analyse-/Darstellungsfunktionen bereitet die Daten nach Merkmalen und Verwendungszweck auf.

Diagramme für individuelle Positionen

- Xquer-R-Regelkarte (a)
- Xquer-S-Regelkarte
- X-Rs-Regelkarte
- EWMA-Regelkarte
- Histogramm (b)
- Run Chart (Urwerte) (c)
- Precontrol-Regelkarte (d)
- Balkendiagramm (e)

Diagramme für alle Merkmale (Global)

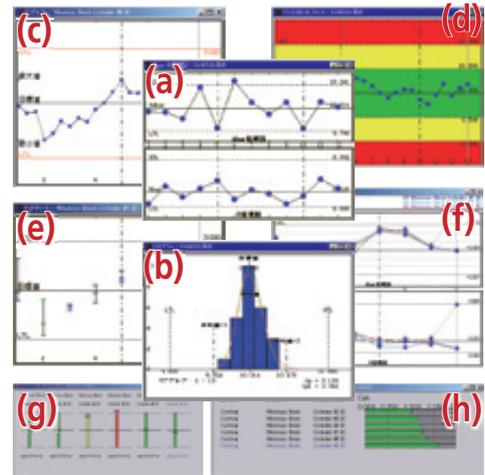
- Multivariate Karte (f)
- Balkendiagramm (g)
- Cpk für alle Merkmale (h)
- Mehrdimensionale Fehlerquote (Defektverhältnis)
- Managerdarstellung (Übersichtsfunktion Prozesse/Merkmale)

Gemessener Wert

- Datenblatt mit gemessenem Wert (Anzahl individueller Positionen n x Untergruppe)
- Teildatenblatt (siehe linke Seite)

Statistik

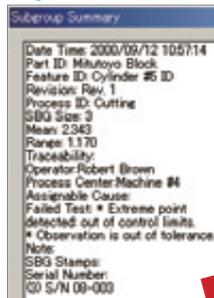
- Höchstwert
- Tiefstwert
- Durchschnitt
- Standardabweichung s , R-quer/ $d2$
- Prozessfähigkeit Cp, Cpk, Pp, Ppk
- Fehlerquote
- Durchschnitt $+3\sigma / 4\sigma / 6\sigma$ usw.



Hinzufügen von Informationen zur Datenrückverfolgung

Zusätzliche Historiedaten (wie z. B. Prüfer, Werkzeugmaschine, Prüflos-ID, Serien-ID und Problemursache) können aus der Liste ausgewählt oder bei der Datenerfassung über die Tastatur eingegeben werden. Zusatzdaten, Datum, Zeit usw. lassen sich ebenfalls als Suchkriterien verwenden.

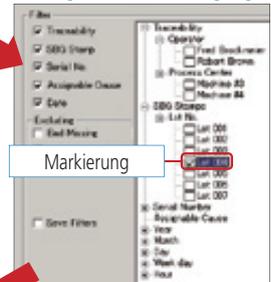
4. Überprüfung der gemessenen Werte



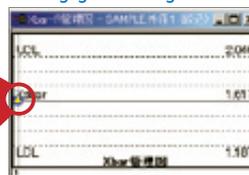
1. Alle gemessenen Untergruppen und



2. Markieren der eingrenzenden Bedingung



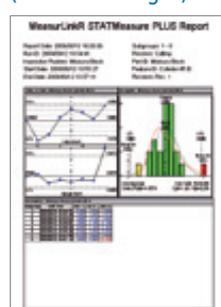
3. Untergruppen im eingrenzten Ergebnis



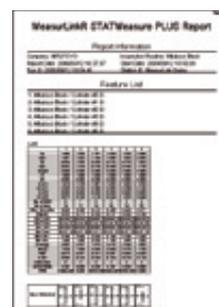
Berichtsausgabe

Die Ergebnisse statistischer Berechnungen können in unterschiedlichen Berichtstypen ausgegeben werden.

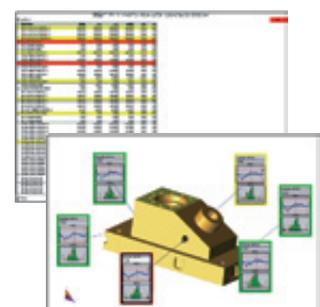
Bericht (merkmalsbezogen)



Bericht mit allen Merkmalen



Ausdruck des Grafikfensters

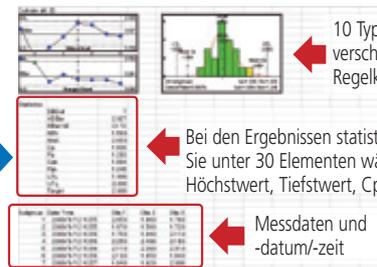
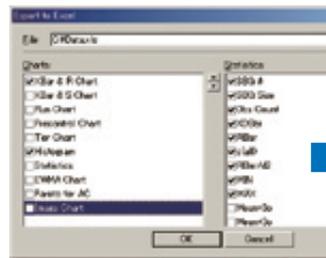


Prozessregelung in Echtzeit

Dateiausgabe

Die Ergebnisse für das angegebene Prüflos (Daten, Diagramm, Berechnungsergebnis usw.) können als Datei im Excel-Format ausgegeben werden. (Für jedes Merkmal wird ein Tabellenblatt erstellt; MS-Excel muss installiert sein.)

So können die benötigten Ergebnisse problemlos extrahiert und auch an Abteilungen weitergegeben werden, die keine MeasurLink-Produkte verwenden. Daneben stehen auch weitere Dateiformate, darunter Textdateien und das spezielle MeasurLink-Format zur Verfügung.



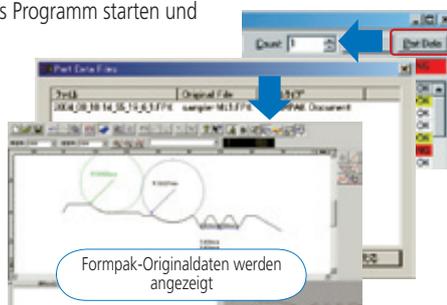
10 Typen stehen zur Wahl, darunter verschiedene Diagramme (Bilderfassung), Regelkarten und Histogramme.

Bei den Ergebnissen statistischer Berechnung können Sie unter 30 Elementen wählen, darunter Durchschnitt, Höchstwert, Tiefstwert, Cp und Cpk.

Messdaten und -datum/-zeit

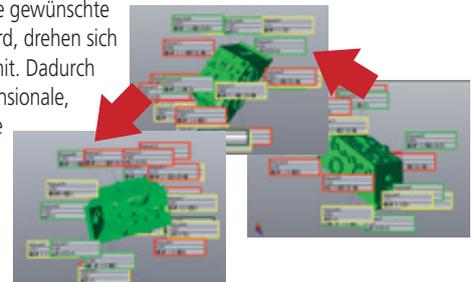
Funktion zum Verwalten von Ursprungsdaten

Sie können zudem eine Verknüpfung zu den Originalergebnisdateien registrieren, die im Konturmessgerät auf dem Messergebnisbildschirm für das jeweilige Werkstück gespeichert sind. So können Sie jederzeit die Ursprungsdaten abrufen und Details überprüfen, ohne das Programm starten und einzelne Dateien durchsuchen zu müssen. Ähnliche Verbindungen und Abfragen sind auch für Excel- und Bilddaten möglich.



Verbesserte 3D-Grafikfunktion (nur bei "Stat-Measure Plus" und "Real-Time-Plus")

Der Einsatz eines 3D-Grafikmoduls ermöglicht das Finden von Call-Out-Infos und den damit verknüpften Hintergrund-CAD-Diagrammen. Wenn die Abbildung in die gewünschte Position gedreht wird, drehen sich die Call-Out-Infos mit. Dadurch entstehen dreidimensionale, benutzerfreundliche Bildschirme mit Messanweisungen.



Wechsel zwischen Eingabebildschirmen für unterschiedliche Teile

Wenn Stichprobenkontrollen für mehrere Teile abwechselnd durchgeführt werden, können die Dateien für die jeweiligen Teile bereits vorher geöffnet werden. Dann kann mit den Schaltflächen für die Teil-ID im oberen Bereich des Eingabebildschirms zwischen den gewünschten Teilen gewechselt werden.



Wenn das Stichprobenintervall festgelegt ist, beginnt der Zähler rückwärts zu zählen. Wird das Intervall überschritten, wird die Anzeige rot.



Funktion zur Attributiv-Prüfung

Ebenfalls unterstützt wird die Funktion zur Attributiv-Prüfung.

Zusätzlich zu den gemessenen Daten können auch externe Fehlerwerte eingegeben werden, z. B. Go/No Go-Beurteilungen, Kratzer und Farbabweichungen. Anzahlkontrollkarte p, Pn-, C-, U-Regelkarte, Pareto-Diagramm, Kreisdiagramm.



Sicherheitsfunktion

Wenn die Login-Funktion aktiviert ist, können individuelle Zugriffsrechte mit Benutzernamen und Kennwörtern vergeben werden. So können Datenanzeige, Eingabe- und Änderungsrechte den Aufgaben und der Tätigkeit des jeweiligen Benutzers angepasst werden. Dies sorgt für zuverlässige Daten.

Optionaler MeasurLink-Programmbaustein

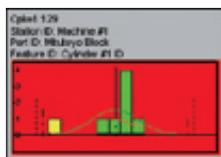
MeasurLink Process Manager

Prozessüberwachung

Die Alarmfunktion informiert den Verantwortlichen über alle Störungen

Diese Funktion überwacht die Datenerfassungsterminals während des Prozesses und benachrichtigt den Qualitätsmanager umgehend, sobald abnormale Trends auftreten. So können rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um Fehler zu vermeiden, z.B.:

- Der Hintergrund wird rot, wenn der Cpk-Wert unter den festgelegten Wert sinkt. (Der voreingestellte Wert für einen Cpk-Fehler ist 1,33. Sie können einen beliebigen Wert festlegen.)
- Bei Auftreten eines Fehlers ertönt ein Signalton.
- Ein Fenster mit einer Fehlermeldung wird geöffnet.
- Fehlermeldungen erscheinen in der Statusleiste.
- Die Alarmhistorie wird in der Protokolldatei aufgezeichnet.
- Die zuständige Person wird per E-Mail über den Vorfall benachrichtigt.



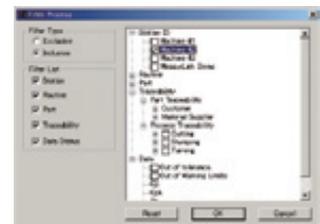
Niedriger Cpk-Wert. → Alarmmeldung
 Station: MeasurLink Demo → Name des Messterminals
 Prüflos-ID: [2004/08/06 18:04:59]
 TEST.1.1 → Teil-ID, Messpositions-ID

Filter- und Sortierfunktionen für unterschiedliche Verwaltungszwecke und -aufgaben

Der Überwachungsbereich kann von allen Datenerfassungsterminals im Netzwerk eingegrenzt werden. Sie können diese aber auch nach Prozessfähigkeit sortieren, um je nach Bedarf das Ausmaß von Problemen zu überwachen und festzustellen.

Wichtige Positionen eingrenzen

- Terminal-ID
- Teil-ID
- Prozess-ID
- Kunde
- Lieferant
- Geräte-ID
- Bediener usw.



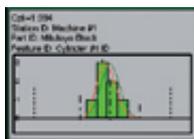
Wichtige Positionen sortieren

- Gruppierung (eine Position auswählen)
 Prozess-ID, Terminal-ID, Prüflos-ID, Datum
- Nach absteigender Prozessfähigkeit (eine Position auswählen)
 Cp, Cpk, Pp, Ppk

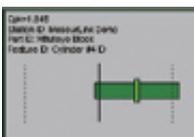


Wechsel zwischen Diagrammdarstellungen

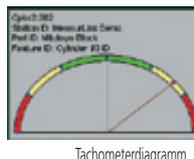
Sie können die jeweils für Ihren Verwaltungszweck passende Diagrammdarstellung auswählen und zwischen verschiedenen



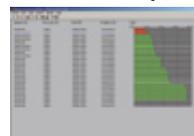
Histogramm



Boxplot



Tachometerdiagramm

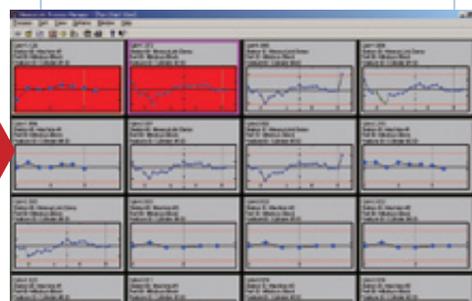


Cpk-Säulendiagramm
(in absteigender Reihenfolge)

Darstellungen, wie zum Beispiel Zeitseriendarstellung und Häufigkeitsverteilung, wechseln.

Darstellungswechsel

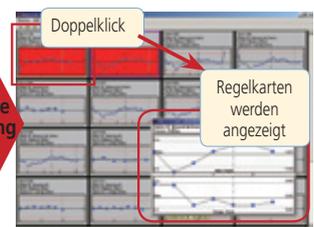
Der Qualitätsverantwortliche überwacht den Prüfstatus des betroffenen Prozesses von seinem Büro aus



Für die Bildschirmanzeige können beliebig viele Zeilen und Spalten festgelegt werden.

Detaillierte Informationen über problematische Messstationen können eingesehen werden

Durch Doppelklick auf den in der Sortierfunktion angezeigten Alarm- oder Messort können Regelkarten aufgerufen werden, die dieselben Daten enthalten, die auch auf der Messstation in einem entfernten Büro abzulesen sind.



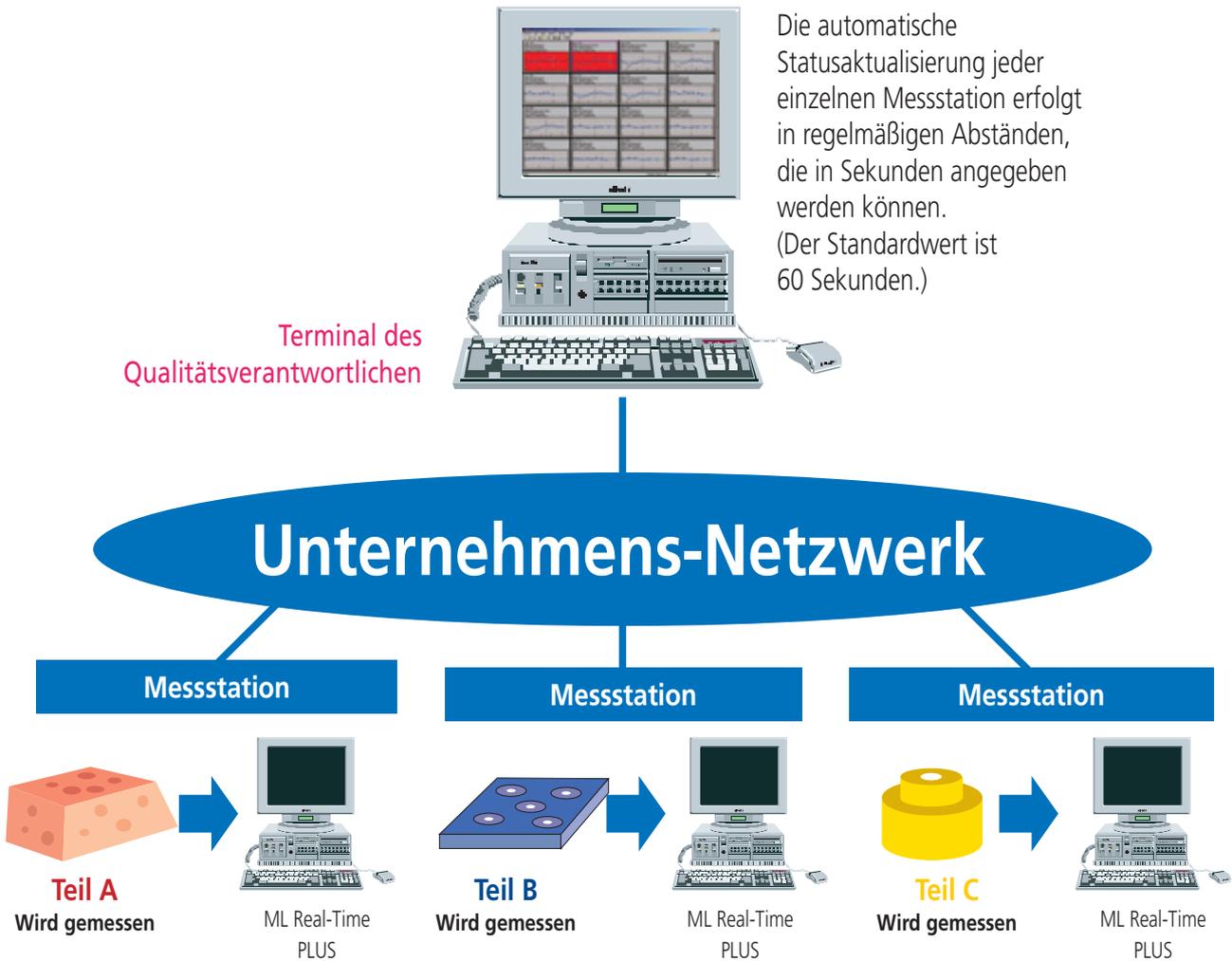
Dieselben Daten wie an der Messstation sind verfügbar.

Ausführliche Datenprüfung

MeasurLink Process Manager

Prozessüberwachung

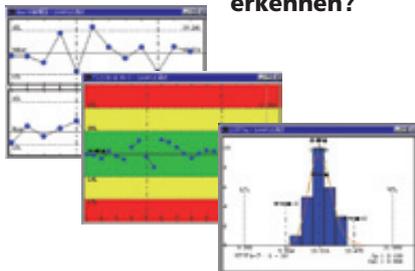
Ermöglicht die zentrale Überwachung aller Daten von allen MeasurLink-Messstationen an den über das Netzwerk verbunden Messorten, sowie das Überprüfen detaillierter Daten



Auf der Messstation können detaillierte Informationen abgerufen werden:

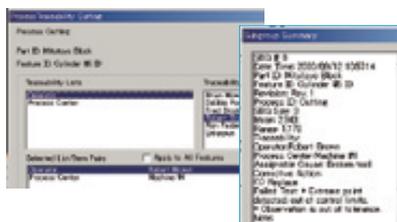
Unterschiedliche Diagramme

Welcher Trend war zu erkennen?



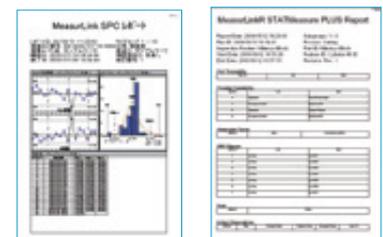
Prozessrückverfolgungsdaten

Welche Bedingungen lagen vor?



Bericht

Ausdruck der Diagramme und Rückverfolgungsdaten

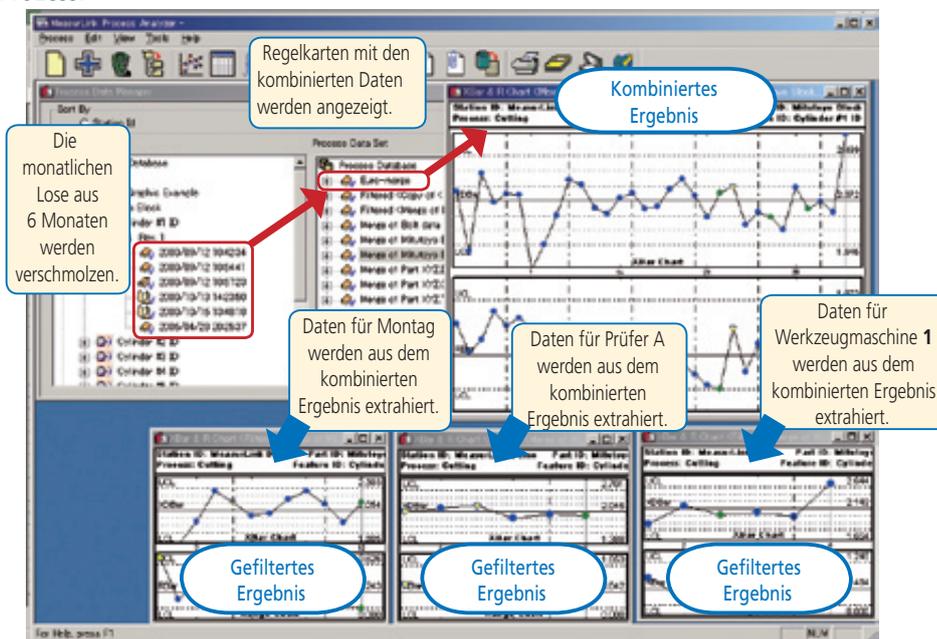


Optionaler MeasurLink-Programmbaustein MeasurLink Process Analyzer

Prozessanalyse

Dateikombination und Filterfunktionen

Ausgehend von den mit dem Basisprogramm gesammelten ursprünglichen Messdaten können zusätzliche Werte zusammengestellt werden. Diese lassen sich unter unterschiedlichen Bedingungen schichten und unter mehreren Gesichtspunkten analysieren. Ein Beispiel wäre die Verbindung von Kommentaren zu Prozessverfolgungsdaten mit den jeweiligen Kombinations- und Filterfunktionen sowie den Zeitfaktoren. So gewinnen Sie wertvolle zusätzliche Einsichten in den Prozess.



Analyse von Langzeittrends mit der Dateikombinationsfunktion

Zur Analyse des Langzeittrends können mehrere Prüflosdatensätze verschmolzen werden.

Beispiel: Sie erfassen über einen Zeitraum von 6 Monaten monatlich Daten, verschmelzen diese und führen eine statistische Analyse für den gesamten 6-Monatszeitraum durch.

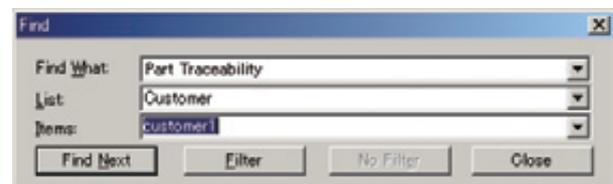
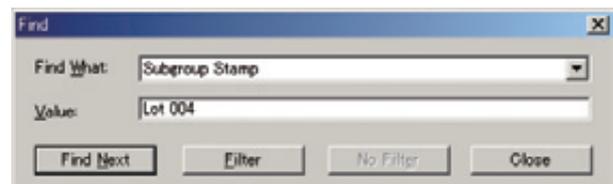
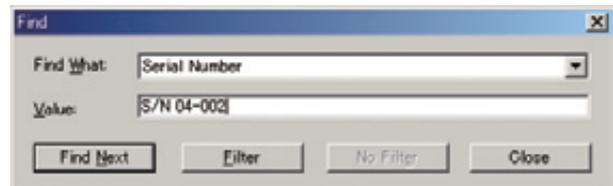
Suche mit bestimmten Bedingungen und Datenanalyse mit der Filterfunktion.

Sie können die Daten extrahieren, die die festgelegten Bedingungen erfüllen, und mithilfe des Zeitfaktors und der Prozessrückverfolgungsdaten Probleme untersuchen.

<Filterposition>

- Zeitfaktor: Jahr, Monat, Woche, Tag und Uhrzeit
- Prozessrückverfolgungsdaten: z. B. Prüfer, Werkzeugmaschine usw.
- Teilrückverfolgungsdaten: z. B. Kunde, Lieferant usw.
- Untergruppenstempel, Serien-ID

Beim Filtern kann auch eine Kombination aus verschiedenen Bedingungen angewendet werden. Als Grundlage können dabei sowohl die ursprünglichen Messdaten als auch bereits verarbeitete Dateien dienen.



Optionaler MeasurLink-Programmbaustein

MeasurLink Gage R&R*

*Auswertungs- und Analyseprogramm für die Prüfmittelfähigkeit gemäß QS-9000

QS9000

1

Automatische und einfache Berechnung von Bewertungsergebnissen zur Prüfmittelfähigkeit

Beispiel für das Verfahren im Einsatz
(Prüfmittelfähigkeit: Durchschnitts- und Spannweitenmethode)

(1) Auswahl der Bewertungsmethoden

Auswahl von 2 aus
9 Bewertungsmethoden

(2) Auswahl der Bewertungsbedingungen

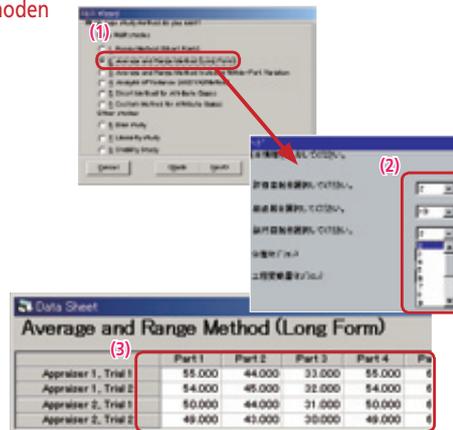
- 1) Festlegen der Prüferanzahl
(2 bis 15 Personen)
- 2) Festlegen der Teilanzahl
(2 bis 15 Teile)
- 3) Festlegen der Stichprobenanzahl
(2 bis 15 Mal)

* Wenn ein Toleranz- und Prozessstreuungswert eingegeben wird, werden die entsprechenden Abweichungen in Prozent berechnet.

(3) Eingabe der Messdaten

Zufällige Vergabe der Teile an die Prüfer zur Ermittlung der Messergebnisse. Die erhaltenen Werte werden auf dem entsprechenden Blatt eingetragen. Zehn Teile werden jeweils zweimal von den 3 Prüfern gemessen.
(Online-Eingabe der Messdaten über RS-232C ist möglich.)

Nach Eingabe aller Messdaten wird die Berechnung durchgeführt.



Bewertungsmethoden gemäß MSA

Es können Bewertungen auf Grundlage der folgenden Positionen gemäß MSA (Measurement System Analysis) durchgeführt werden.

1. Analyse der Prüfmittelfähigkeit (Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit)

- 1) Spannweitenmethode
- 2) Durchschnitts- und Spannweitenmethode
- 3) Durchschnitts- und Spannweitenmethode mit Berücksichtigung der Teilstreuung
- 4) Varianzanalyse (ANOVA)
- 5) Attributprüfung, kurze Methode
- 6) Benutzerdefinierte Methode zur Attributprüfung

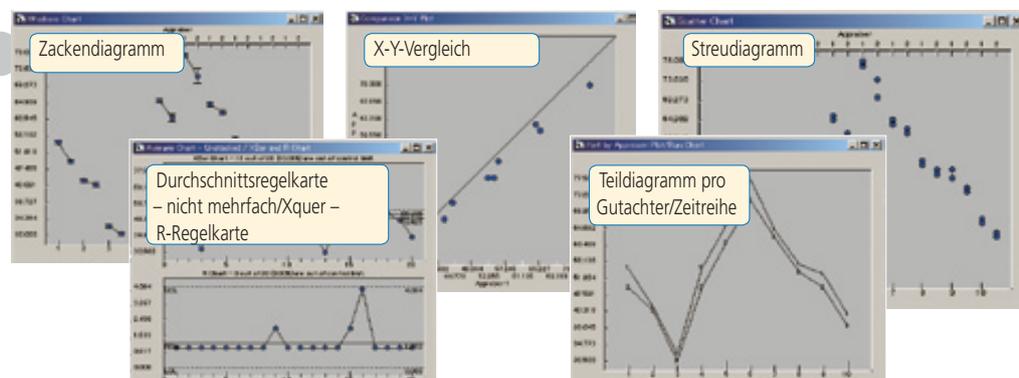
2. Sonstige Bewertungen

- 7) Systematischer Fehler
- 8) Linearität
- 9) Stabilität

3

Anzeige des Analysediagramms

Diagramme wie Regelkarten helfen bei der Analyse und Beurteilung der Prüferstreuung sowie der Messgerätegenauigkeit und tragen damit zur Behebung von Problemen bei.



Die Bewertungsergebnisse und die ausgewählten statistischen Diagramme können als Berichte ausgedruckt werden.

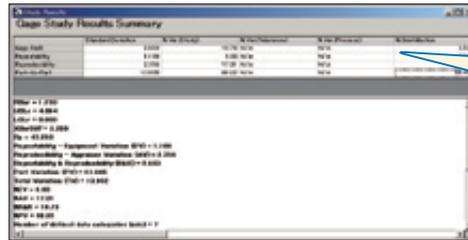
Im MSA-Handbuch werden detaillierte Verfahren zur Analyse der Gerätegenauigkeit und Bedienerleistung beschrieben, damit die Messsysteme den Anforderungen der Norm QS-9000 entsprechen. MeasurLink Gage R&R ist ein Bewertungs-/Analyseprogramm für Messsysteme, das auf den MSA-Analysemethoden aufbaut und eine einfache Durchführung von Prüfmittelfähigkeitsbewertungen ermöglicht. MSA (Measurement System Analysis) wird im Englischen auch als „Gage R&R“ bezeichnet.

QS9000

2.

Anzeige der Bewertungsergebnisse zur Prüfmittelfähigkeit

Die Liste mit den Ergebnissen der Prüfmittelfähigkeitsbewertung und ausführlichen Informationen dazu wird angezeigt.



Durchschnitts- und Spannweitenmethode

- (1) Prüfmittelfähigkeit
- (2) Wiederholbarkeit (Gerätестreuung: EV)
- (3) Vergleichbarkeit (Prüferstreuung: AV)
- (4) Teilstreuung (PV)

* Die oben stehenden Positionen werden berechnet für σ % Streuung (Bewertung), % Streuung (Toleranz), % Streuung (Prozess) und % (Beitragsquote).

Die gewünschten statistischen Diagramme werden ausgewählt.

[Weitere detaillierte Informationen]

Gesamtvarianz (TV)

%EV

%AV

%R&R

%PV

Rbar

UCLr (Obere Eingriffsgrenze)

LCLr (Untere Eingriffsgrenze)

X-quer Differential

Rp

Anzahl der einzelnen Bereiche (ndc)

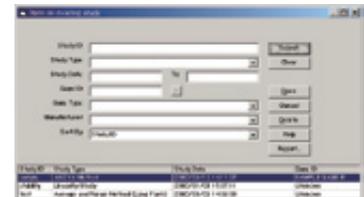
Speicherung

Abruf

Speichern, Suchen und Abrufen von Bewertungsergebnissen

1. Das Bewertungsergebnis wird unter einem Namen gespeichert (Bewertungs-ID).
2. Das aufgerufene Ergebnis kann nach den folgenden Positionen durchsucht und sortiert werden:

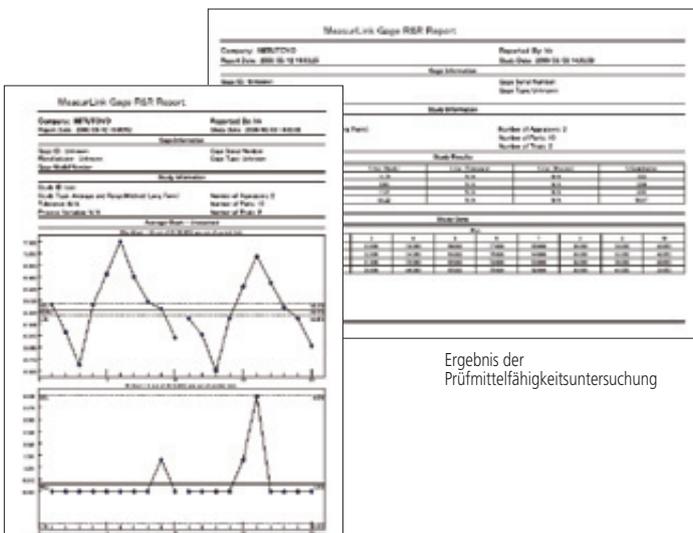
- 1) Bewertungs-ID
- 2) Bewertungstyp
- 3) Bewertungsdatum
- 4) Messgerät-ID
- 5) Messgerätyp
- 6) Hersteller



4

Berichtsausgabe der Bewertungsergebnisse

Bewertungsergebnisse und Diagramme können als Berichte ausgedruckt werden.



Ergebnis der Prüfmittelfähigkeitsuntersuchung

Alle Diagramme, z. B. die Xquer-R-Regelkarte, können ausgedruckt werden.

Registrierung der Daten des bewerteten Messgeräts

1. Eingabe der Daten zum Messgerät, das bewertet werden soll. Möglich ist die Registrierung der folgenden Messgerätedaten sowie die Verknüpfung mit den Bewertungsergebnissen:
Objekt: Messgerät-ID und -typ, Modell, Hersteller, Serien-ID, Anmerkung
2. Datenverknüpfung mit MeasurLink Gage Management
In Gage Management registrierte Messgerätedaten können durch Verknüpfung mit der Datenbank ausgewählt werden. Auch die Ergebnisse der Prüfmittelfähigkeitsbewertung werden verknüpft, so dass die Termindatenverwaltung der Ablaufdaten für die Prüfmittelfähigkeit mit Gage Management vorgenommen werden kann.

Weitere Funktionen

- Datenimport
Textdateien mit Messdaten können geladen werden.
- Direkteingabe von Digimatic-Messgeräten
Mit MUX-10F, IT-007R und DP-1VR können Bewertungsdaten online eingegeben werden. Auch von Geräten mit RS-232C-Ausgang können Daten abgerufen werden.

Optionaler MeasurLink-Programmbaustein MeasurLink Gage Management

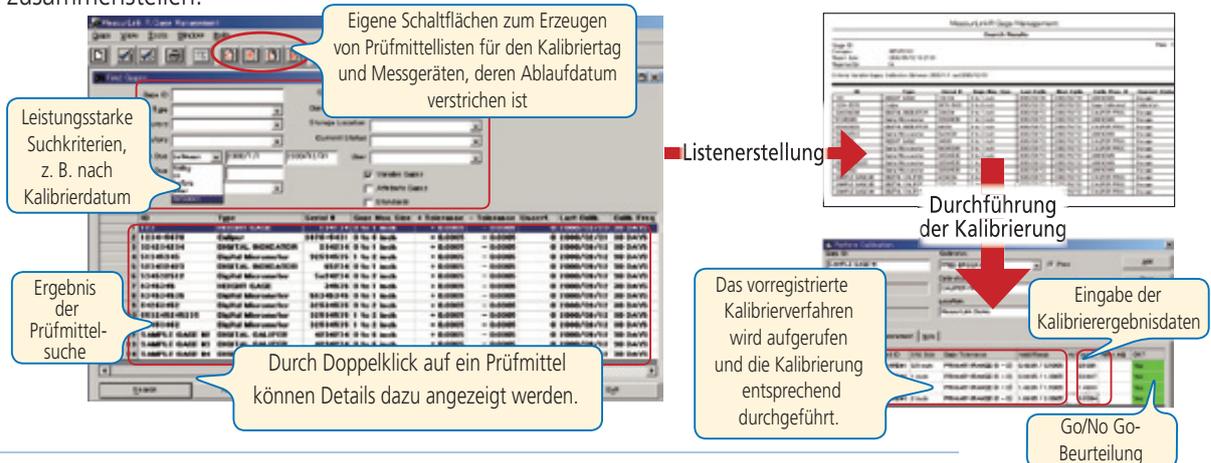
Prüfmittelverwaltung

MeasurLink Gage Management bietet:

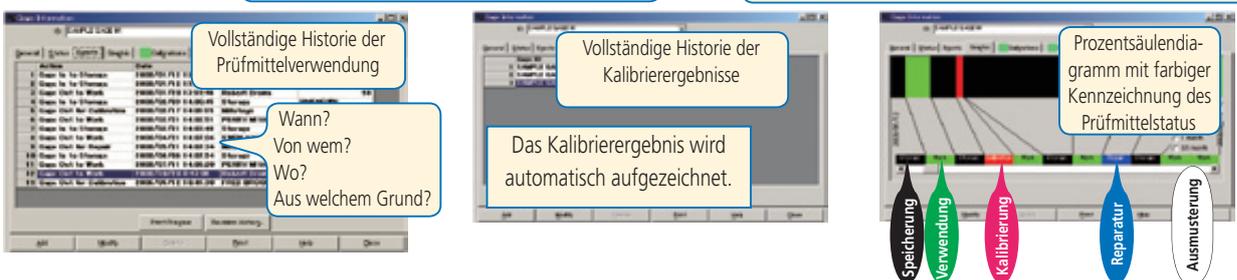
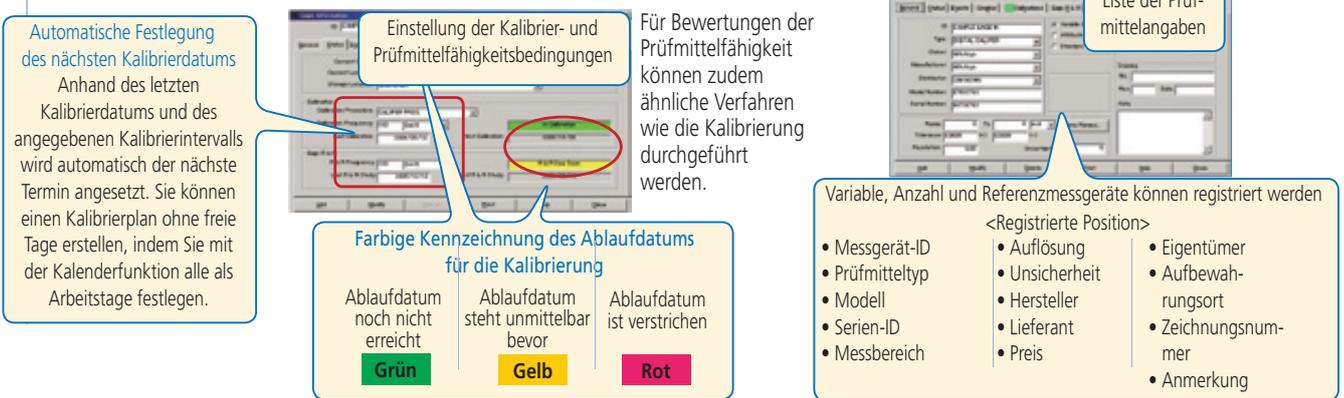
- Einfache Protokollierung der Verwendung von Messgeräten (Verwendung, Aufbewahrung, Kalibrierung, Prüfmittelfähigkeit, Reparaturen und Ausmusterung) und schneller Überblick über die aktuellen Standorte und den Status sämtlicher Prüfmittel.
- Leistungsstarke Suchfunktion mit Möglichkeit zur Eingabe unterschiedlicher Bedingungen für die Prüfmittel und komfortables Auflisten der gesuchten Informationen.
- Anzeige gemeinsamer Prüfmitteldaten von allen Terminals im Netzwerk, auf denen das Programm installiert ist.
- Austausch von Prüfmitteldaten mit anderen Programmen über MeasurLink Gage R&R.

Erstellen einer Prüfmittelliste

Sie können unterschiedliche Suchkriterien, wie z. B. Messgeräte-ID, Prüfmitteltyp, Modell, Hersteller, Lieferant, Kalibrierdatum, derzeitiger Status und Standort, auswählen und so eine Liste der gesuchten Messgeräte zusammenstellen.



Überprüfen detaillierter Prüfmitteldaten



Empfohlene Systemanforderungen für MeasurLink

Einzellösung/ Client	Betriebssystem	Windows95/98/NT4.0 (Fußnote 1: 2000/XP)
	Prozessor	Pentium II 400MHz oder schneller
	Festplattenspeicher	mind. 2 GB (Fußnote 2)
	Arbeitsspeicher	mind. 256 MB
	Anzeige	mind. SVGA
	Medienlaufwerk	CD-ROM-Laufwerk (für Installation erforderlich)
	Kommunikationsanschluss	RS-232C-Anschluss (für Verbindung mit MUX-10F usw.)
	Netzwerkarte	100Base T (für Netzwerkbetrieb erforderlich)
	Sonstige	Tastatur, Maus und Drucker, die vom Betriebssystem unterstützt werden
	Server	Oben

*1: Für Windows NT 4.0 ist der neueste Service Pack erforderlich.

*2: Der erforderliche Festplattenspeicher hängt von der zu speichernden Datenmenge ab. Als Richtwert werden für 75.000 Datenpositionen etwa 5 MB benötigt.

Basisprogramm

02ARA810	MeasurLink Real-Time PLUS
02ARA820	MeasurLink STAT Measure PLUS

Optionale Programme

02ARA830	MeasurLink Process Manager
02ARA840	MeasurLink Process Analyzer
02ARA850	MeasurLink Gage R&R
02ARA860	MeasurLink Gage Management)

Schnittstellenausstattung für Digimatic-Messgeräte

Digimatic 1-Kanaleingang => USB-Interface



Eingabegerät
Nr. **264-014-10**

Digimatic 1-Kanaleingang => RS-232C-Schnittstelle



Eingabegerät
DMX-1
Nr. 011216
DMX-1 USB
Nr. 011506

Digimatic 3-Kanaleingang => RS-232C-Schnittstelle



DMX-3
Nr. 011505

System zur drahtlosen Übertragung von Messdaten <U Wave System>

Sender



U-WAVE-T

U-WAVE-T sendet Messdaten an U-WAVE-R. Wählen Sie je nach Anwendung das IP-67- oder Summer-Modell.

Modell	U-WAVE-T (IP-67-Modell)	U-WAVE-T (Summer-Modell)
Bestell-Nr.	02AZD730A	02AZD880A

Empfänger



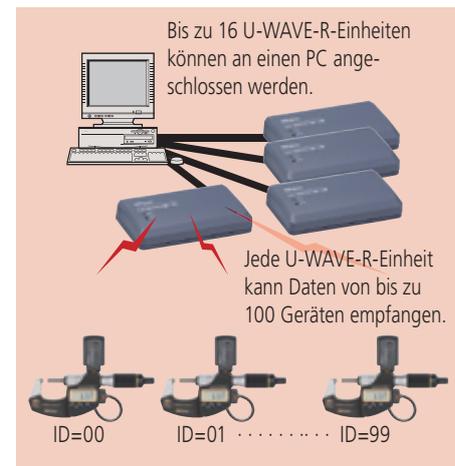
U-WAVE-R

U-WAVE-T sendet Messdaten an U-WAVE-R. Wählen Sie je nach Anwendung das IP-67- oder Summer-Modell.

Modell	U-WAVE-R
Bestell-Nr.	02AZD810A

U-WAVE

(bis zu 100 drahtlose Kanäle)

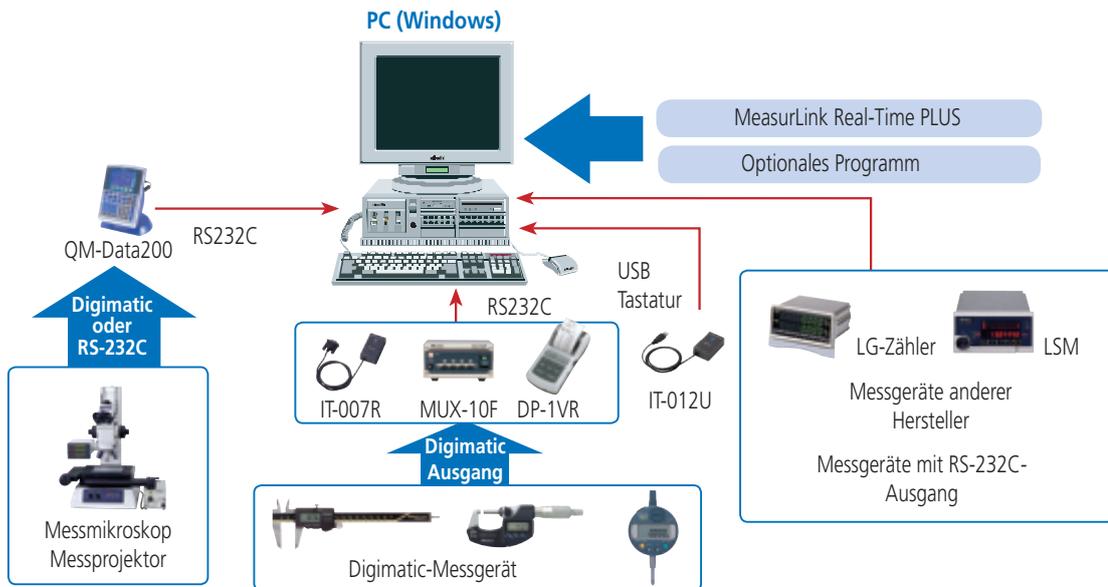


MeasurLink-Systemkonfiguration

Bei Einsatz im Einzelbetrieb wird auf jedem PC eine eigene Datenbankdatei erstellt.

Einzelbetrieb

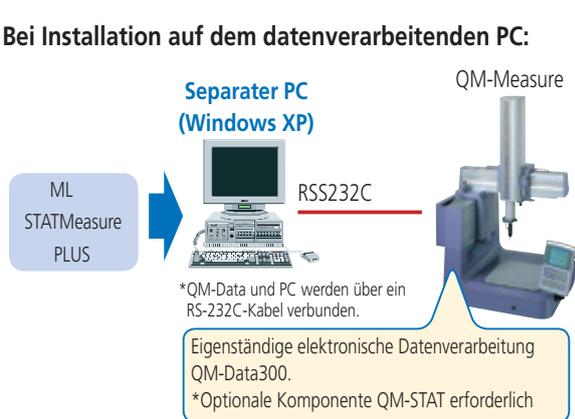
MeasurLink - Lokaler Betrieb ohne Netzwerk (RS-232C-Verbindung)



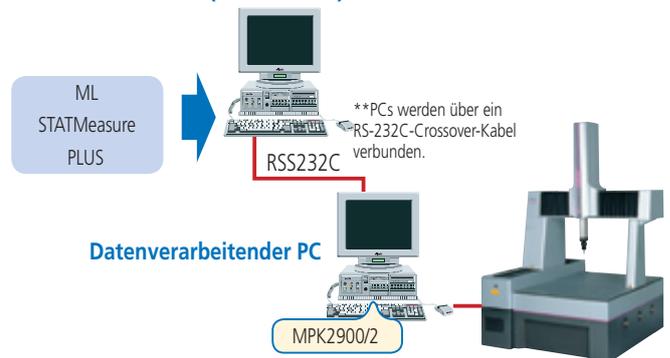
- Jedes MeasurLink-Softwarepaket beinhaltet eine Sybase SQL Anywhere-Datenbank, die bei der Installation automatisch eingerichtet wird.
- Wählen Sie ein optionales Programm aus, das die erforderlichen Funktionen unterstützt.
- Wenn nicht genügend RS-232C-Anschlüsse für alle Geräte vorhanden sind, müssen eventuell zusätzliche Anschlüsse oder ein Umschalter hinzugefügt werden.

MeasurLink SPC-STAT MEASURE (DDE-Verbindung)

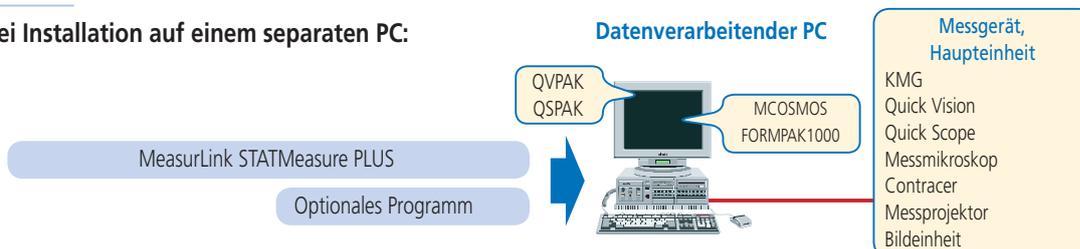
Bei Installation auf dem datenverarbeitenden PC:



Separater PC (Windows XP)



Bei Installation auf einem separaten PC:

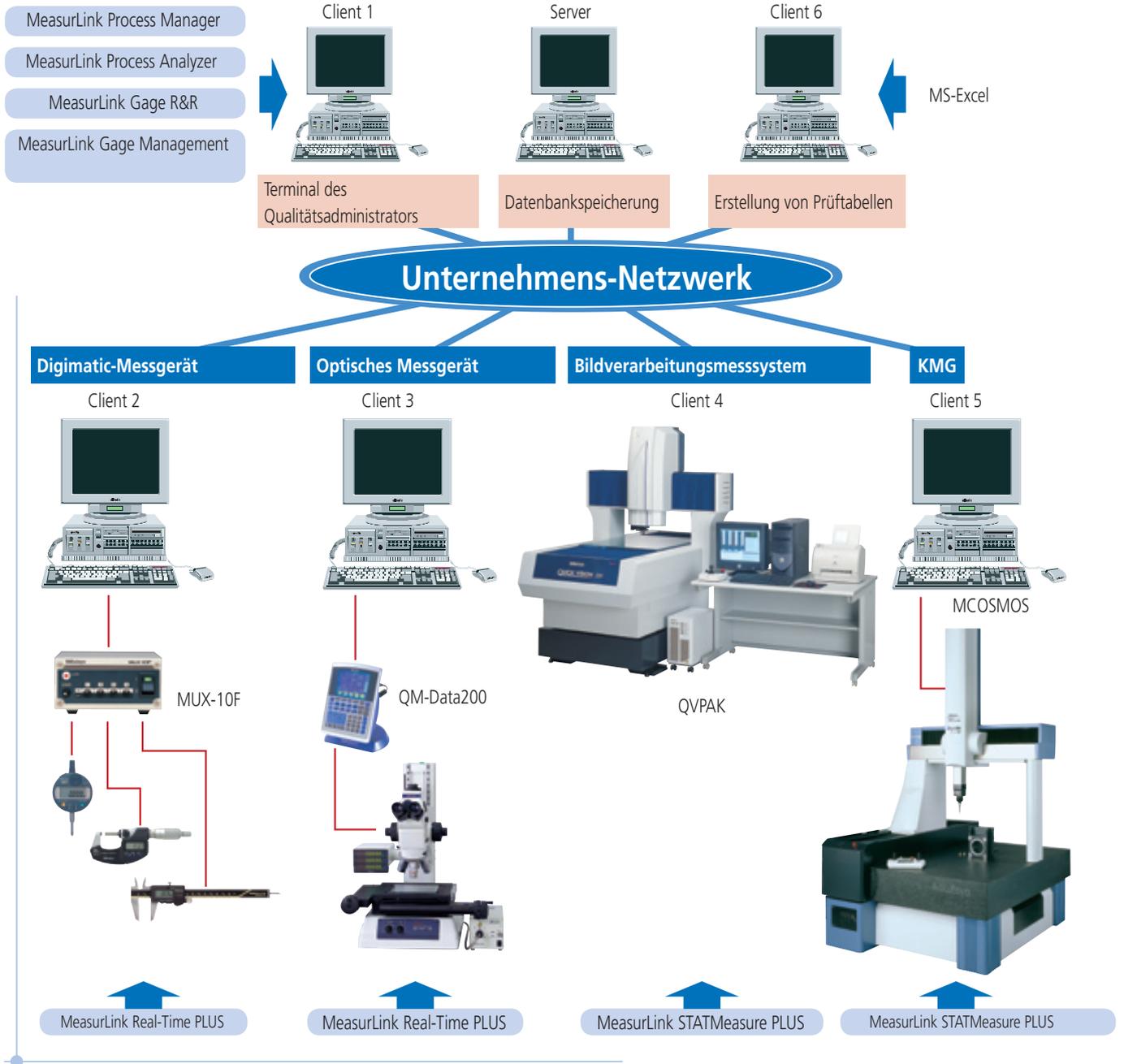


Netzwerkumgebung

Für den Einsatz in einer Netzwerkumgebung sind neben dem MeasurLink-Paket auch Server- und Client-Pakete und -Lizenzen einer handelsüblichen Datenbanksoftware erforderlich.

Netzwerk

Systembeispiel



Das Systembeispiel (1 Server, 6 Clients) basiert auf der folgenden Konfiguration der Datenbanksoftware:

1. Basispaket „Sybase SQL Anywhere Studio“ (enthält 1 Server und 1 Client-Lizenz) x 1
2. Zusätzliche Lizenzen „Client-Zugriffset/Einzelplatz“ x 5

Als Datenbank wird Sybase SQL Anywhere empfohlen, Oracle oder MS-SQL Server können aber ebenfalls verwendet werden.

Besserer Schutz gegen Netzwerkprobleme

Zur Vorbeugung gegen Störungen infolge von LAN-Leitungsproblemen während der Datenkommunikation mit dem Server wird das Netzwerk überwacht. Bei Ausfall oder Wiederherstellung der Verbindung werden Server und lokale Datenbanken automatisch umgeschaltet, um Betriebsunterbrechungen und Datenbankschäden zu verhindern.

PDA Navi

Mobile Qualitätskontrolle und Dateneingabe

LAN / Netzwerk

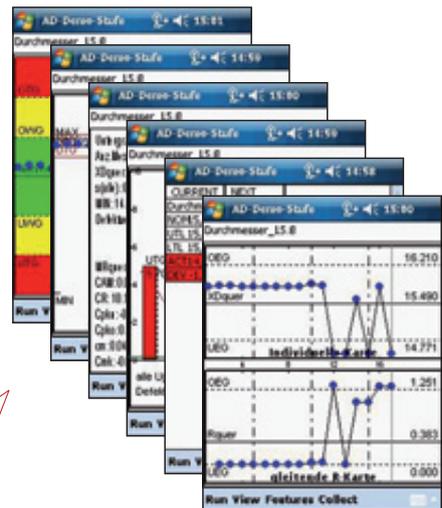
PC mit ML Real Time Plus



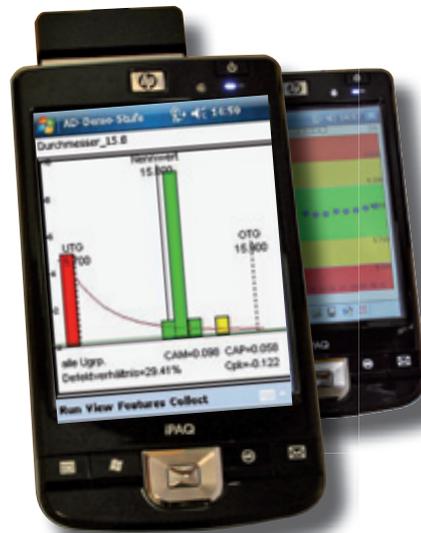
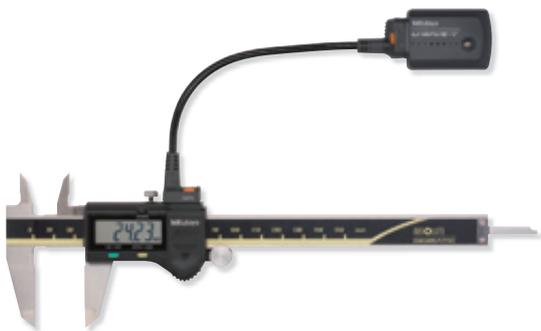
WLAN Accesspoint



WLAN
Datenübertragung
bis 100 m



U-Wave
Datenübertragung
bis 200 m



MeasurLink PDA NAVI optimiert das mobile Messen mit Handmessgeräten bei der Verwendung des Funk-Messdatenübertragungssystem U-Wave:

- Unterstützung durch die Bedienung am Pocket PC-Bildschirm mit detaillierten Merkmalsinformationen und der Bild-Anzeige
- Alle Messdaten werden direkt in der zentralen ML Datenbank abgespeichert
- Vollständige Echtzeit- Prozessinformationen am Pocket PC-Bildschirm durch das Umschalten auf die Regelkarten- oder Histogrammdarstellung; wahlweise kann die Anzeige der Prozesskennwerte aktiviert werden
- Starten und beenden von Messläufen am Pocket PC (Fernsteuerung ML Real Time Plus)

Pocket ML

Mobile Qualitätskontrolle und Dateneingabe

LAN / Netzwerk

PC mit ML Real Time
oder
MeasurLink Prozess-Analyzer



Dockingstation für
Pocket PC



USB/DIGIMATIC
Input-Tool



Pocket ML erleichtert das Messen mit Handmessgeräten besonders dann erheblich, wenn der Messvorgang nicht an der Werkbank oder am Schreibtisch möglich ist.

Sobald der Prüfer mit dem Messgerät zum Werkstück gehen muss, ist Pocket ML besonders hilfreich:

- Direkte Datenübertragung vom Handmessgerät zum Pocket PC (über USB Input-Tool)
- Darstellung der Regelkarte, Histogramm bzw. der aufgenommenen Messwerte
- Datenaufnahme mehrerer Werkstücke und / oder mehrerer Merkmale je Werkstück
- Datenerfassung inkl. Datum und Uhrzeit des Messzeitpunktes
- Einfache Übertragung der gesammelten Messdaten über die Dockingstation in die zentrale ML Datenbank



Hinweis:

Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Mass- und Leistungsangaben sowie sonstigen technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Massen und Gewichten bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Massgeblich sind alleine die von uns abgegebenen Angebote.

Unsere Produkte unterliegen dem japanischen Devisen und Aussenhandelsgesetz. Bitte setzen Sie sich im Voraus mit uns in Verbindung, wenn Sie unsere Produkte ins Ausland exportieren möchten. Wenn das gekaufte Produkt exportiert wird, kann sich dies auf den dafür verfügbaren Kundenservice auswirken. Dies gilt auch bei nicht durch das Gesetz regulierten Artikeln. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Mitutoyo (Schweiz) AG

- Coordinate Measuring Machines
- Vision Measuring Systems
- Form Measurement
- Optical Measuring
- Sensor Systems
- Test Equipment
- Linear Scale
- Small Tool Instruments



Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35
CH-8902 Urdorf
T +41 (0)44 736 11 50
F +41 (0)44 736 11 51
info@mitutoyo.ch
www.mitutoyo.ch

Mitutoyo