DE

Polygraphische innovative
Technik Leipzig

Bedienungsanleitung
NIP CON SMART

Messsystem zur Bestimmung der Kontaktstreifenbreite von Walzen- und Zylinderpaarungen

PITSID Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH
Mommsenstraße 2 | D-04329 Leipzig

Tel +49 341 25942-0 | Fax +49 341 25942-99
info@pitsidleipzig.com | www.pitsidleipzig.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise 5
1.1 Symbole 5
2 Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungseinschränkungen 6
3 Sicherheitshinweise 6
4 Technische Daten 7
5 Messprinzip 8
6 Das Messsystem 8
6.1 Lieferumfang 8
6.2 Bedien- und Kontrollelemente, Anschlüsse 8
6.3 Sensor 9
7 Betrieb 9
7.1 Softwareinstallation 9
7.1.1 PC 10
7.1.2 Tablet 10
7.2 Verbinden der Systemkomponenten 11
Koppeln PC bzw. Tablet – Handgerät 11
Koppeln Software – Handgerät 11
7.3 Messung 13
7.3.1 Messvorbereitung 13
Vorlage Einfache Messung 13
Vorlage Walzenschema 15
7.3.2 Messwertaufnahme 15
Positionieren Sensoren 17
7.3.3 Messauswertung und Protokoll 18
Auswertung 18
Protokoll 18
7.4 Software 18
7.4.1 Allgemeines 18
Softwarestruktur 18
Dateien 22
7.4.2 Suche 24

7.4.3 Messen 25
Listen 25
Aktionsfelder 26
Vorschau 27
Messwertanzeige 28
7.4.4 Protokolle 30
7.4.5 Import/Export 31
7.4.6 Vorlage erstellen 32
Digitalisierung des Walzenschemas 32
So erstellen Sie eine Vorlage 32
Vorlagen bearbeiten 33
7.4.7 Einstellung und Informationen 34
7.4.8 Hilfe 35
8 Wartung 35
8.1 Lithium-Ionen-Polymer-Akku 35
8.2 Reinigung 37
9 Lagerung, Transport 38
10 Reparatur 38
11 Entsorgung 39
Anhang 39
CE-Konformitätserklärung 39
Gewährleistung 40
Störungen 41
Fehlerbehebung 41
Fehlermeldungen 42

1 Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Kontaktstreifen-Messsystems NIP CON SMART.

Sie enthält wichtige Informationen, deren Beachtung den sicheren Gebrauch gewährleisten. Machen Sie sich mit dieser Dokumentation vor Gebrauch des Messsystems sorgfältig vertraut, um Personen und Sachschäden zu vermeiden. Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe des Messsystems auf, um über die gesamte Lebensdauer auf diese zurückgreifen zu können.

Jede abweichende Anwendung oder darüber hinaus gehende Nutzung des Messsystems von den in der Bedienungsanleitung getroffenen Festlegungen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Veränderungen, das Überbrücken oder außer Betrieb setzen einzelner Bestandteile des Messsystems, sind zu unterlassen.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Messsystems wird jegliche Haftung vom Hersteller ausgeschlossen. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften behalten neben dieser Bedienungsanleitung ihre Gültigkeit.

1.1 Symbole

Warnung	**Warnung** Schwere bis lebensgefährliche Personenschäden können auftreten
Vorsicht	**Vorsicht** Leichte bis mittelschwere Personenschäden können auftreten
WICHTIG	Sachschäden können auftreten
	Wichtige Informationen für das Betreiben des Messsystems
	HINWEIS! Hinweis oder Tipp zur Nutzung des Messsystems
	Querverweis Siehe auch!
Speichern	Bezeichnungen von Ansichten, Feldern, Button

2 Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungseinschränkungen

Was ist Kontaktstreifenbreite?
Um in Druckmaschinen Farbe und Feuchtmittel in ausreichender Menge und gleichmäßiger Verteilung hin zum zu bedruckenden Medium zu übertragen, sind Pressungen zwischen den beteiligten Walzen der Paarung hart/weich erforderlich. Ein Maß für die Pressung ist die Breite der Kontaktzone oder Kontaktstreifenbreite (NIP-Breite).

Das Kontaktstreifen-Messsystem NIP CON SMART wurde für die Bestimmung der NIP-Breite in Druckmaschinen entwickelt. Es dient der Einstellung und Kontrolle von Farb- und Feuchtwerkswalzen der Paarung hart/weich.

i	Der Durchmesser der weichen Walze kann dabei Werte bis 300 mm annehmen. Der Durchmesser der harten Walze ist beliebig. Es kann für Gummihärten von 20 – 60 Shore A bei Gummituchdicken von 5 – 20 mm eingesetzt werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Messsystems beinhaltet auch die Nutzung der von PITSID gelieferten Sensoren. Das Handgerät ist nicht wasser- und staubdicht und eignet sich somit ausschließlich für den Gebrauch in trockenen Innenräumen.

WICHTIG	Werden die Einsatzgrenzen des Gerätes überschritten, können Sensorausfälle und Markierungen auf Zylinderoberflächen die Folge sein.

3 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise werden im weiteren Textverlauf durch zusätzliche Sicherheitsinformationen ergänzt.

Vorsicht	Abweichende Nutzung zum bestimmungsgemäßen Gebrauch kann Sach- und Personenschäden verursachen.
Vorsicht	Das Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung kann Sach- und Personenschäden verursachen.
Vorsicht	Unsachgemäßes Öffnen auch einzelner Systemkomponenten kann zu Sach- und Personenschäden führen.
Vorsicht	Wenn ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht möglich ist, ist das Messsystem außer Betrieb zu setzen bzw. nicht erst in Betrieb zu nehmen. Sichern Sie gegebenenfalls das Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Vorsicht	In dem Gerät ist ein Lithium-Ionen-Akku verbaut. Es gelten die Richtlinien für den Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
WICHTIG	Das Gerät gehört der Schutzklasse III an. Das Gerät besitzt die Schutzart IP 20.

4 Technische Daten

Messbereich	0 mm bis 35 mm
Auflösung	0,1 mm
Anwendungsbereich	Walzenpaarung hart/weich Walzendurchmesser hart: beliebig Walzendurchmesser weich: ≤300 mm Gummihärte: 20 Shore A bis 60 Shore A Gummidicke: 5 mm bis 20 mm
Umgebungsbedingung	Temperatur: +15 °C bis +30 °C
Lagerung	Temperatur: -20 °C bis +30 °C
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	Handgerät: 150 mm x 80 mm x 40 mm Sensor: ca. 140 mm x 22 mm x 0,6 mm / 3 mm Tablet: ca. 260 mm x 160 mm x 15 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	Gesamt: 1625 g
Sensorkabellänge	1,7 m
Spannungsversorgung Handgerät	max. 5,0 V DC (Lithium Ionen / Polymer 1-Zellen Akku 3,7 V / 1260 mAh)
Stromaufnahme Handgerät	max. 300 mA
Automatische Abschaltung	nach 5 min Betrieb
Systemvoraussetzungen Betriebssystem	Tablet: ab Android 7.0 („Nougat“) PC: ab Windows 7
Lieferumfang	Handgerät, zwei Sensoren, USB-Kabel, Gerätekoffer, Bedienungsanleitung, Installationssoftware, Tablet (10,4“) mit Schutzhülle

5 Messprinzip

Für die Bestimmung der Kontaktstreifenbreite-Breite (NIP-Breite) werden Sensoren zwischen den beteiligten Walzen positioniert. Durch die Pressung des aktiven Sensorbereiches wird die Breite der Kontaktzone erfasst.

ℹ	Dieser Wert ist abhängig von den Walzendurchmessern, der Gummihärte und der Gummituchdicke. Mit Eingabe der Walzenparameter wird der Einfluss auf die Kontaktstreifenbreite berücksichtigt.

6 Messsystem

6.1 Lieferumfang

- Handgerät
- 2 Sensoren
- USB-Kabel
- Gerätekoffer
- Bedienungsanleitung
- Installationssoftware auf USB-Stick
- Tablet (10,4") mit Schutzhülle

☞	Das Messsystem wurde vor der Auslieferung kontrolliert. Bitte prüfen Sie die Lieferung dennoch nach dem Auspacken auf Vollständigkeit und Transportschäden. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Systemkomponenten an den Lieferanten oder Hersteller.

6.2 Bedien- und Kontrollelemente, Anschlüsse

Das Messsystem wird im Allgemeinen mit PC oder Tablet bedient.
Bedien- und Kontrollelemente sind wesentlicher Bestandteil der Software.

☞	Die notwendige Funktionalität am Handgerät (Bild 1) wurde durch Informationselemente ergänzt:

1 Halteöse
2 Optische Sollwertkontrolle
3 Anzeige Funkverbindung
4 EIN/AUS-Taster
5 Ladezustandsanzeige
6 Sensor-Anschlussbuchsen
7 Schiebeschalter für Akku
8 USB-Anschluss
9 Haltemagnet auf der Rückseite (im Inneren des Gehäuses verbaut)

Bild 1. Handgerät

ℹ	Das Handgerät ist während des Versands mit Schiebeschalter (9) **AUS** gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert. Zur Inbetriebnahme stellen Sie den Schiebeschalter auf **EIN**.

6.3 Sensor

Bei den eingesetzten Sensoren handelt es sich um Folienpotentiometer. Die Sensoren werden an die Buchsen (6) des Handgeräts angeschlossen und erfassen die Kontaktstreifenbreite im aktiven Sensorbereich. (➜ *Kapitel 7.3.1 Messvorbereitung*).

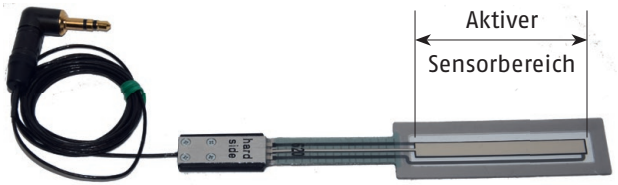


Bild 2. NIP-Sensor

7 Betrieb

7.1 Softwareinstallation

Die notwendige Software für Tablet und PC befindet sich auf dem USB-Stick. Ist das Tablet Bestandteil des Lieferumfangs, wurde die Software bereits vorinstalliert.

ℹ	Um die Software auf dem PC ausführen zu können, ist mindestens das Betriebssystem Windows 7 notwendig. Auf dem Tablet muss mindestens Android 7.0 („Nougat“) installiert sein.

7.1.1 PC

Zur Installation muss die Datei **NIPCON.exe** auf dem Desktop des PC kopiert und einmalig ausgeführt werden. Nach dem Start der Software wird unter dem Verzeichnis **C:/Benutzer/Öffentlich/Öffentliche Dokumente** der Ordner **.../NipCon** erstellt. Der Ordner **.../NipCon** besitzt die folgende Struktur:

Ordner	Inhalt
Data	Messdaten als *.csv_Datei
DataExport	Exportdateien (PC → mobiles Endgerät)
DataImport	Importdateien (mobiles Endgerät → PC)
DataStore	Archivierte Messdaten (nach Jahren, Monaten und Tagen geordnet)
Protocols	Messdaten als *.csv_Datei, welche als Protokoll gedruckt werden sollen
Service	Konfigurationseinstellungen der Software
Temp	Hilfestellung
Templates	Vorlagen als *.txt Datei und Bilder von Walzenschemata als *.bmp; *.jpg Dateien

7.1.2 Tablet

Die Software ist auf dem Tablet vorinstalliert.

Sollte dennoch eine Installation notwendig werden (Systemwiederherstellung/ Tausch des Tablets), gehen Sie wie folgt vor:

1. Kopieren Sie die Installationsdateien **Nip.Droid.Nip.Droid-Signed.apk, Gboard.apk** auf den internen Speicher des Tablets.
2. Führen Sie die Datei **Nip.Droid.Nip.Droid-Signed.apk** aus.
3. Aktivieren Sie in den Sicherheitseinstellungen
   ⊙ Installation von Apps aus unbekannten Quellen zulassen.
4. Installieren Sie die App.
5. Ermöglichen Sie der App nach dem Start den Zugriff auf Fotos, Medien und Dateien. Dies ist für den Datenaustausch mit dem PC oder Handgerät notwendig.
6. Führen Sie die Datei **Gboard.apk** aus.

ℹ	Nach dem Öffnen der App wird auf dem internen Speicher unter dem Verzeichnis **.../Eigene Dateien/Dokumente** nur der Ordner **/NipCon** angelegt. Dieser Ordner enthält die Systemdateien, Messdaten und Vorlagen.

7.2 Verbinden der Systemkomponenten

Zur Steuerung des Messsystems ist eine Verbindung Handgerät – Endgerät notwendig.

☞	Bekannte Bluetooth-Geräte werden automatisch gekoppelt. Eine erneute Kopplung ist nicht notwendig.

Koppeln PC bzw. Tablet – Handgerät

1. Schalten Sie das Handgerät durch Betätigen des **ON/OFF** Tasters ein.
2. Aktivieren Sie Bluetooth am zu koppelndem Gerät.
3. Öffnen Sie die Liste der verfügbaren Geräte.
4. Wählen Sie das Handgerät aus.

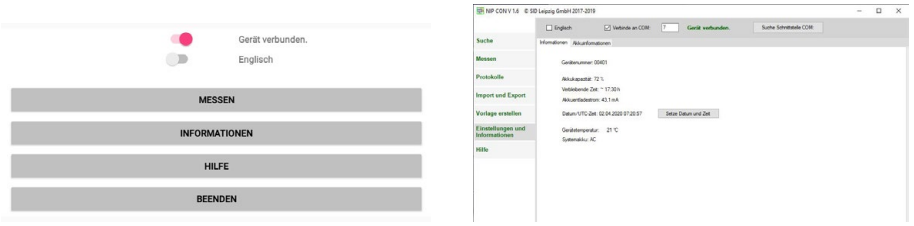
☞	Der Anzeigename lautet: **NIPCON XXXXX** (Handgeräte-Seriennummer, 5-stellig) (z. B. **NIPCON 00400**)

5. Koppeln Sie das Handgerät.

Koppeln Software – Handgerät

Mit jedem Programmstart wird bei aktivierten Verbindungsaufbau automatisch versucht eine Verbindung Handgerät-Software herzustellen.

☞	Der automatische Verbindungsaufbau kann im Startmenü der Tablet-Version (App) oder unter dem Menüpunkt **Einstellungen und Informationen** der PC- Software aktiviert werden. (➰ *Bild 3 Verbindungsaufbau)*



App PC-Software

Bild 3. Verbindungsaufbau

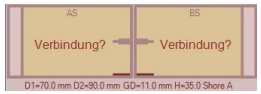
ℹ	Verbundene Handgeräte können keine weitere Verbindung aufbauen.
☞	In der PC-Software werden neu gekoppelte Geräte nicht automatisch verbunden.

So verbinden Sie Software und Handgerät in der PC-Version:

1. Überprüfen Sie die Kopplung zum Endgerät
2. Starten Sie **Nipcon.exe**
3. Wählen Sie den Menüpunkt Einstellungen und Informationen
4. Entfernen Sie das Häkchen des Kontrollfeldes ☐ **Verbinde an COM**
5. Starten Sie den Aktionsbutton **Suche Schnittstelle COM**

☞	Mit dem Aktionsbutton Suche **Schnittstelle COM** wird die Verbindung automatisch gewählt.
☞	Zur Verbindung wird das Häkchen im Kontrollfeld ☑ **Verbinde an COM** gesetzt.
☞	Eine aktivierte Verbindung wird durch den grünen Schriftzug **Gerät verbunden** gekennzeichnet (➚ *Verbindungsstatus)*.
☞	Der Status der Verbindung kann auch dem Messwertanzeigefenster oder der Anzeige Funkverbindung (3) am Handgerät (➚ *Kapitel 6.2 Bedien- und Kontrollelemente, Anschlüsse)* entnommen werden.

Verbindungsstatus

Ereignis	Zustand
Software **Messen: Messansicht: Messwertanzeige**	
	Keine Verbindung
Software **Einstellungen und Informationen**	
Gerät verbunden	Aktive Verbindung
Gerät nicht verbunden	Keine Verbindung

Ereignis	Zustand
Handgerät	
●	Aktive Verbindung
✹	Verbindung im Aufbau

● LED ein ✹ LED blinkt

☞	Das Handgerät versucht im Betrieb stets eine Verbindung zum Endgerät aufzubauen.

7.3 Messung

7.3.1 Messvorbereitung

Folgende Schritte sind vor dem Messen auszuführen:

1. Schalten Sie alle Komponenten des Messsystems ein.
2. Stellen Sie sicher, dass Handgerät und Endgerät verbunden sind.

☞	Die Anzeige Funkverbindung (3) muss dauerhaft leuchten. (➚ *Kapitel 7.2 Verbinden der Systemkomponenten)*

3. Schließen Sie die Sensoren an die Sensor-Anschlussbuchsen (6) am Handgerät an.

ℹ	Die Messwerte sind den Anschlussbuchsen zugeordnet: • linke Anschlussbuchse („drive“): Antriebsseite (AS) • rechte Anschlussbuchse („operator“): Bedienseite (BS)
☞	Zur einfachen Zuordnung der Messwerte zur Sensorposition sind die Anschlusskabel farbig markiert.

4. Starten Sie die Software.
5. Wählen Sie im Auswahlmenü den Punkt **Messen** aus (➚ *Kapitel 7.4.3 Messen*).
6. Wählen Sie aus der Übersicht die zur geplanten Messaufgabe zugehörige Vorlage (➚ *Vorlage Einfache Messung*, ➚ *Vorlage Walzenschema*).
7. Bestätigen Sie die Auswahl mit dem Button **Starte Messung.**

Vorlage Einfache Messung

Die **Vorlage Einfache Messung** dient der Messung einzelner Walzenpaare. Sie wird vom Programm erzeugt.

☞	Ein Erstellen einer Vorlage für einfache Messungen ist nicht erforderlich.

Die Parameter für die Messstelle können direkt eingegeben werden.

☞	Die **Vorlage Einfache Messung** bietet eine gute Möglichkeit sich mit der Software und dem Messablauf vertraut zu machen.

App PC-Software

Bild 4. Parametereingabe Vorlage Einfache Messung

Parameter

Die Software erfasst neben den Walzenparametern auch Soll- und Toleranzwerte der Kontaktstreifenbreite der Walzenpaarung. Zusätzliche Informationen können durch die Auswahl **Weitere Eingaben abfragen und speichern** hinterlegt werden.

Messstellenparameter	**Zusätzliche Informationen**
Walzenparameter	Maschinenparameter
Durchmesser1 Durchmesser2 Gummidicke Gummihärte	Maschinennummer Druckwerk
Vergleichswerte	**Sonstige**
Sollwert NIP-Breite Toleranzbereich NIP-Breite	Bediener Kommentar

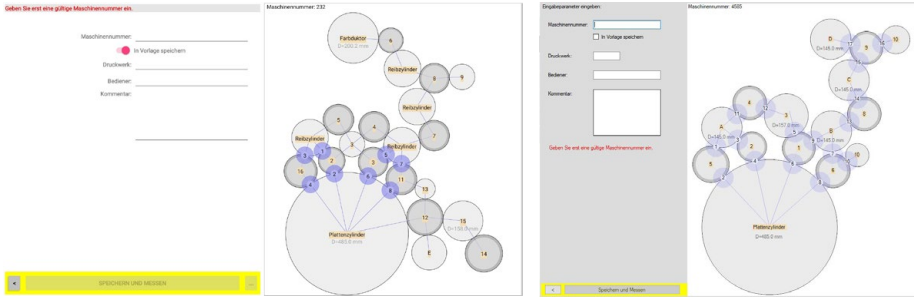
Tabelle Parameter

Die Parametereingabe wird mit dem Button **Messen** bzw. **Speichern und Messen** abgeschlossen.

☞	Durch Aktivieren ☑ **in Vorlage speichern** werden die eingegebenen Werte der Vorlage **Einfache Messung** dauerhaft zugeordnet.

Vorlage Walzenschema

Für komplexe Messaufgaben z. B. der Walzenjustage an kompletten Druckwerken oder Druckmaschinen können mit Hilfe der PC-Software Walzenschemata erstellt und zum jeweiligen mobilen Endgerät übertragen werden. Damit ist es möglich, eine Vielzahl von Walzenpaarungen im Vorfeld zu erfassen und sich anhand der grafischen Darstellung durch den Messprozess führen zu lassen.



App PC-Software

Bild 5. Parametereingabe Vorlage Walzenschema

Maschinenparameter

ℹ	Für die Zuordnung der Messwerte nach Vorlage Walzenschema müssen Maschinennummer und Druckwerk eingegeben werden. Diese Angaben können später nicht geändert werden!

Im Bediener- und Kommentarfeld können zusätzlich Informationen erfasst werden. Die Parametereingabe wird mit dem Button **Speichern und Messen** abgeschlossen.

ℹ	Die Parameter der einzelnen Messstellen wurden bereits beim Erstellen der Vorlage (➚ *Kapitel 7.4.6 Vorlage erstellen)* am PC erfasst.

7.3.2 Messwertaufnahme

Nach Abschluss der Parametereingabe wechselt die Software in die Messansicht. Die Messansicht stellt die Liste aller Messstellen, das Vorschaufenster mit Walzenschema sowie die Messwertanzeige der aktuellen Messwerte dar (➚ *Bild 6 Messansicht)*.

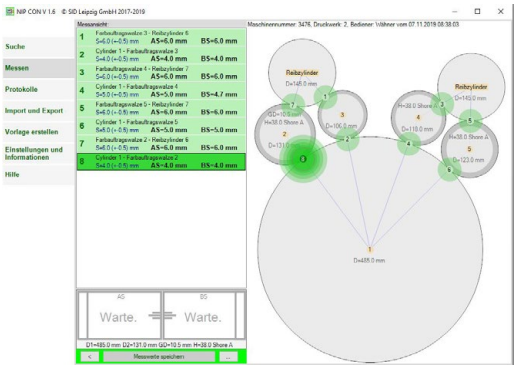


Bild 6. Messansicht

Zur Messwertaufnahme gehen Sie wie folgt vor:

1. Auswahl der gewünschten Messstelle in der Liste oder im Walzenschema.

☞	Diese wird nun farblich hervorgehoben.

(Details zur Liste der Messstellen und Walzenschema ➚ *Kapitel 7.4.3 Messen*)

2. Positionierung der Sensoren zwischen den Walzen an der entsprechenden Stelle in Ihrer Maschine. Abhängig von der jeweiligen Maschine kann dies durch An-/Abstellen der Walzen oder im Tipp-Betrieb erfolgen.

ℹ	Beachten Sie die Hinweise Positionieren Sensor!

3. Kontrolle der aktuellen Messwerte.
(Details zur Messwertanzeige ➚ *Kapitel 7.4.3 Messen)*
4. Einstellung der NIP-Breite auf den gewünschten Wert (Sollwert).
5. Speichern der eingestellten Messwerte durch Drücken des Button Messwert speichern oder des **EIN/AUS**-Tasters am Handgerät.

☞	Nach Speicherung der Messwerte und Entlastung der Sensoren wählt das Programm automatisch die nächste verfügbare ungemessene Walzenpaarung. Alternativ kann vom Bediener eine andere Messstelle gewählt werden.
☞	Die Messung kann jederzeit unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden.
☞	Bereits vorhandene Messwerte werden bei Wiederholung der Messung überschrieben.

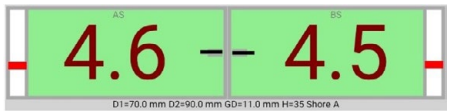
Positionieren Sensoren

Die Sensoren müssen zwischen den ruhenden Walzen positioniert werden. Dazu können vorteilhaft Maschinenfunktionen wie das An-/Abstellen von Walzen bzw. die Maschine im Schleichgang (Tipp-Betrieb) genutzt werden.

WICHTIG	Beim Positionieren der Sensoren ist ein versehentliches Vertauschen von Antriebs- und Betriebsseite zu beachten.
⚠ **Warnung**	Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Druckmaschinenherstellers!
⚠ **Warnung**	Sichern Sie während des Messprozesses die Maschine durch **NOT-AUS**!

Bei Verwendung von zwei Sensoren sollten diese gleichzeitig eingeführt werden, wobei die Sensoren senkrecht zur Walzenberührlinie auszurichten sind. Die mit **hard side** gekennzeichnete Sensorseite zeigt stets zur harten Walze.

WICHTIG	Ein zu tief eingeführter Sensor kann durch Berühren dahinterliegender Walzen die Messung verfälschen (Biegefehler) und Schäden verursachen. Beachten Sie die Anzeigen **kritische Einführtiefe** der optischen Sollwertkontrolle (2) am Handgerät (➚ *Kapitel 7.4.3 Messen)* oder das Blinken des Messwertes in der Messwertanzeige der Softwaresteuerung.



a) Handgerät b) Software

Bild 7. Meldungen **kritische Einführtiefe**

ℹ	Wurden die Sensoren vor dem Einschalten des Gerätes eingeführt oder stehen sie nach erneuter Verbindung unter Pressung, führt erst ein **Entlasten der Sensoren** zur Betriebsbereitschaft.

7.3.3 Messauswertung und Protokoll

Auswertung

Die Bewertung der Messergebnisse erfolgt anhand der Soll- und Toleranzwerte der einzelnen Walzenpaarungen automatisch.

Ergebnisse und Bewertung werden in der Liste der Messstellen sowie im Walzenschema angezeigt und farbig markiert (➚ *Kapitel 7.4.3 Messen*), so dass selbst bei umfangreichen Messaufgaben der aktuelle Arbeitsstand schnell erkennbar ist.

Protokoll

Das Erstellen und Drucken des Messprotokolls kann sowohl am PC als auch in der App erfolgen. Es beinhaltet die gemessenen Walzenschemata mit den Messstellen und zugehörigen Messwerten.

☞	Mit dem Tablet durchgeführte Messungen können vom PC importiert werden. (➚ *Kapitel 7.4.4. Protokolle*, ➚ *Kapitel 7.4.5. Import/Export)*

7.4 Software

Die Software gewährleistet die Funktionalität des Messgerätes. Einige Funktionen sind in der Tablet-Version nicht verfügbar.

Menü	PC	Tablet
Suche	√	x
Messen	√	√
Protokolle	√	√
Import und Export	√	x
Vorlage erstellen	√	x
Einstellungen und Informationen	√	√
Hilfe	√	√

7.4.1 Allgemeines

Softwarestruktur

Die Software ist menügeführt. Die jeweilige Ansicht des gewählten Menüpunktes wird durch folgende funktionale Felder geprägt:

- Menü
- Eingabe Parameter
- Listen von Messungen, Messstellen und Vorlagen
- Vorschau gesamte Messaufgabe
- Aktionsfeld
- Messwertanzeige

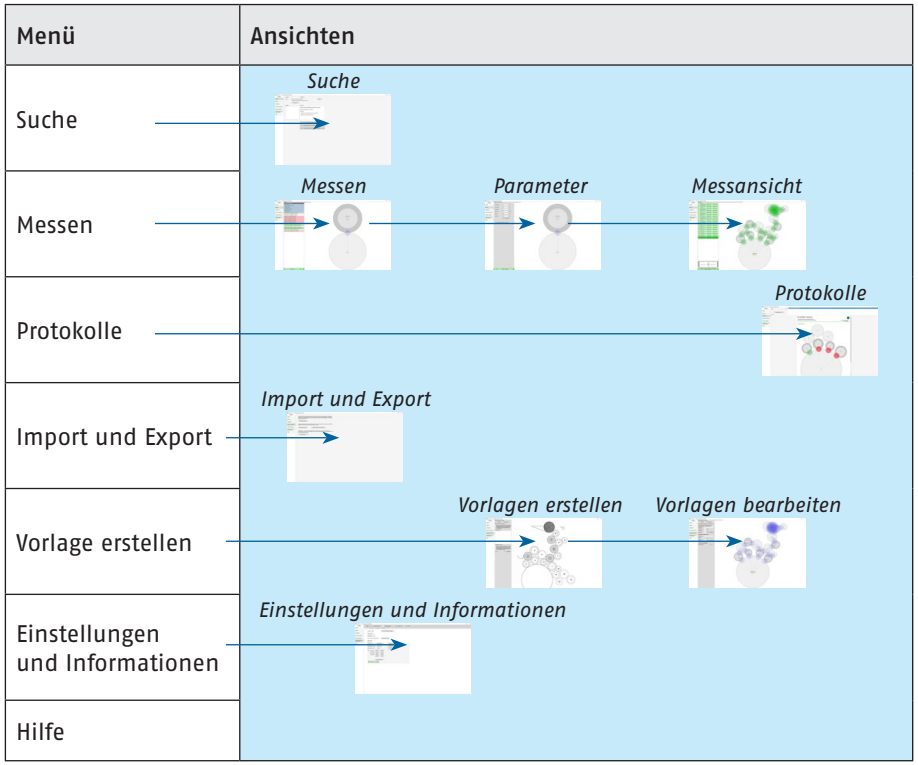


Bild 8. Softwarestruktur der PC-Software

Menü

Während in der PC-Version das Menü permanent verfügbar ist, wurde in der Tablet-Version auf das Einblenden verzichtet.

☞	Nach dem Startbildschirm kann in der Tablet-Version ein Wechsel zwischen den Menüpunkten und den Ansichten durch den Button **Zurück** des Aktionsfeldes (➚ *Aktionsfeld)* erfolgen.

PC-Software App

Bild 9. Menü

Parameter

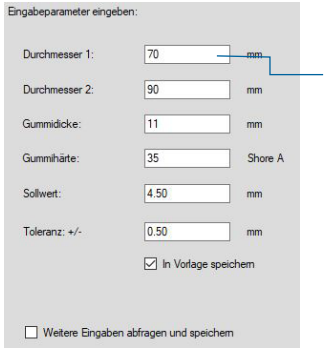


Bild 10. Eingabe von Parametern

Eingabe von Parametern erfolgt nach Auswahl direkt im Parameterfeld.

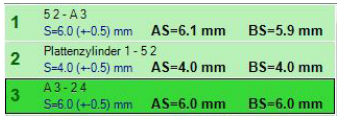
Bei Eingabe reeller Zahlen werden . oder , gleichberechtigt nur als Dezimaltrennzeichen erkannt.

☞	Alle Eingaben werden nur in sinnvoller parameterspezifischer Auflösung erfasst.

Listen von Vorlagen, Messungen und Messstellen

Listenfelder stellen die ausführbare Auswahl zur Verfügung. Zugehörige Statusinformationen zu den Listeneinträgen werden farblich hinterlegt (➚ *Kapitel 7.4.3. Messen)*.

Liste verfügbarer Vorlagen



Liste aller Messstellen der gewählten Vorlage

Bild 11. Listen

☞	In der Tablet-Version kann zwischen Liste und Walzenschema (Geometrieansicht) gewählt werden.

Vorschau gesamte Messaufgabe

Das Vorschaufenster dient der Übersicht im Messverlauf. Die farbliche Kennzeichnung der Statusinformationen sowie Messwerte einzelner Walzenpaarungen werden aus dem Listenfeld übernommen (➚ *Listen von Vorlagen, Messungen)*.

☞	In der Tablet-Version kann zwischen Walzenschema (Geometrieansicht) und Liste gewählt werden.

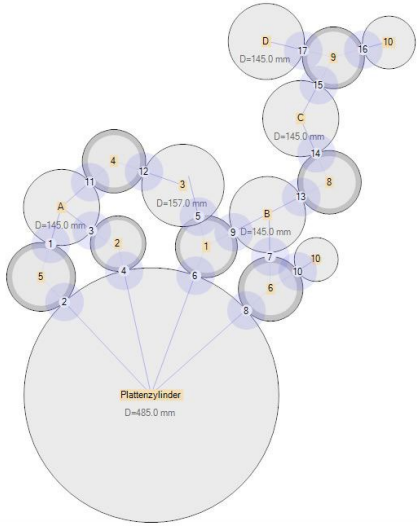
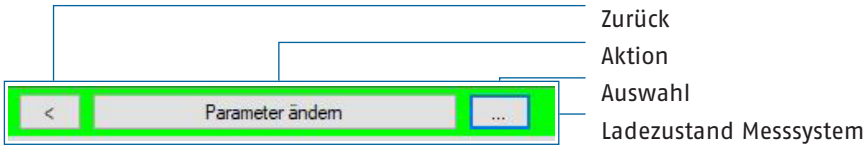


Bild 12. Vorschau der Messaufgabe

Aktionsfeld



Aktionsfelder dienen der Verarbeitung der im Listenfeld gewählten Daten.
Mit dem Button **Auswahl** wird die gewünschte Funktion bestimmt. Der sich ändernde **Aktion**-Button führt diese aus. In den verschiedenen Ansichten werden unterschiedliche Funktionen zur Verfügung gestellt (➚ *Kapitel 7.4.3 Messen)*.
Der Button **Zurück** ermöglicht den Wechsel zwischen den Ansichten.

☞	Bei bestehender Kopplung der Systemkomponenten wird der Ladezustand des Messsystems im Hintergrund des Aktionsfeldes visualisiert. (➦ *Kapitel 8.1 Lithium-Ionen-Polymer-Akku)*

Messwertanzeige

Die Messwertanzeige stellt die Werte beider Messeingänge gleichzeitig dar. Symmetrisch aufgebaut vereint sie Messwerte und zusätzliche Informationen:

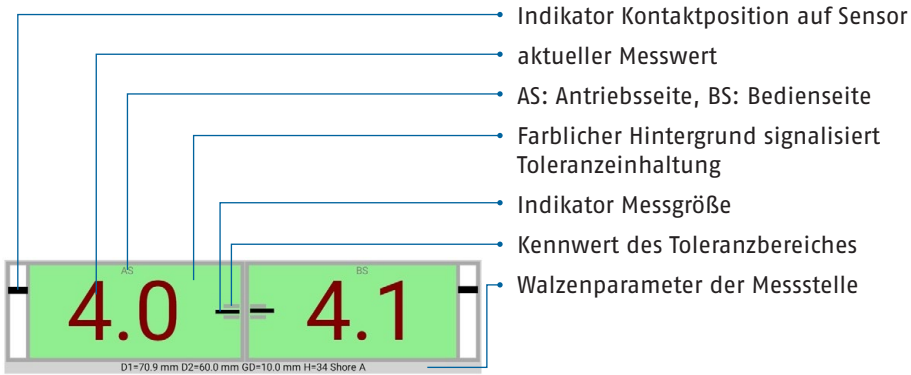


Bild 13. Messwertanzeigefenster einer gewählten Messstelle

ℹ	Fehlermeldungen werden in Textform eingeblendet. (➦ *Anhang: Fehlermeldungen)*

Dateien

Bild-, Vorlagen und Messdateien sind die Träger der unterschiedlichen Informationen.

ℹ	Diese Dateien besitzen ein eigenes Datenformat und werden in der NipCon-eigenen Dateistruktur (➦ *Kapitel 7.1 Softwareinstallation)* zusammengefasst.
ℹ	Änderungen (auch des Dateinamens) oder die Bearbeitung der Dateien mit anderen Programmen können zu Datenverlust und/oder Funktionseinschränkungen führen.

Dateinamen

Namen und Formate der Vorlagen und Messdateien werden vom Programm festgelegt. Die Bilddatei des Walzenschemas legt ihrerseits den Namen der Vorlage fest. (➦ *Kapitel 7.4.6 Vorlage erstellen)*

Namen und Formate von Bild-, Vorlagen- und Messdateien

Bild	Format	bmp, jpg
	Name	frei wählbar (➦ *Kapitel 7.4.6 Vorlage erstellen)*
	Beispiel	*HDMXL75.jpg*
	Inhalt	Bild des Walzenschemas
Vorlage	Format	txt
	Name	Name der verwendeten Bilddatei
	Beispiel	*HDMXL75.txt*
	Inhalt	Messstellenparameter, zusätzliche Informationen
Messdatei	Format	csv
	Name	Messsystem_Messdatum_Uhrzeit_Vorlage_Maschine_ Druckwerk_laufende Nr.
	Beispiel	*00401_20191128_075411_HDMXL75 _M229_U5_N33.csv*
	Inhalt	Messwerte, Messstellenparameter, zusätzliche Informationen

Messzeit / Archivierung

Die Archivierung der Messdaten basiert auf dem im Dateinamen enthaltenen Zeitpunkt der Messung. Dieser wird einmalig, beim Erzeugen der Messdatei gesetzt.

ℹ	Bei Änderung der Datei bleibt der ursprüngliche Zeitpunkt der Messung immer erhalten.

7.4.2 Suche

Der Menüpunkt **Suche** hilft bei der Bearbeitung und Verwaltung Ihrer Messdaten. Er ist nur am PC verfügbar.

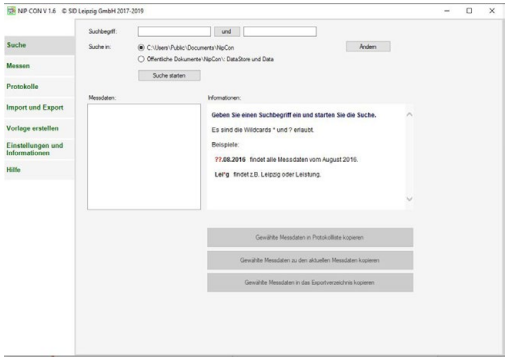


Bild 14. Menüfenster Suche

Der Datenbestand kann in den Verzeichnissen (**...\Öffentliche Dokumente\NipCon\ DataStore** (Archiv) und **...\Öffentliche Dokumente\NipCon \Data** (Messdaten)) oder mittels **Ändern**-Button in einem frei wählbaren Verzeichnis durchsucht werden. Neben Dateinamen und Zeitpunkt der Messung können auch die zusätzlichen Informationen (Maschinennummer, Druckwerk, Bediener, Kommentar) Suchkriterien sein.

☞	Suchkriterien dürfen die Wildcards * und ? enthalten.
☞	2 Suchkriterien können mittels aktivem Verknüpfungs-Button **und** oder **oder** verbunden werden.

Alle Suchergebnisse werden unter **Messdaten** gelistet. Ergänzende Informationen zur Suche oder in der Liste gewählte Ergebnissen werden im Fenster **Informationen** angezeigt.

Mit Hilfe der Aktionsfelder können nun die gewählten Messdaten zur Bearbeitung

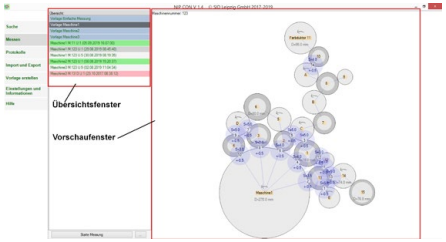
- der Protokollliste (➜ *Kapitel 7.4.4 Protokolle)*,
- den aktuellen Messdaten (➜ *Kapitel 7.4.3 Messen)* oder
- dem Exportverzeichnis (➜ *Kapitel 7.4.5 Import/Export)*

hinzugefügt werden.

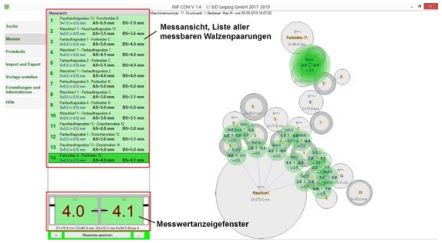
☞	Die Suche erfasst **alle** *.csv-Dateien des gewählten Verzeichnisses.
ℹ	Eine sinnvolle Verarbeitung von *.csv-Dateien ist nur für NipCon-eigene Dateien möglich. (➜ *Kapitel 7.4.1 Allgemeines)*

7.4.3 Messen

Das Menü **Messen** beinhaltet alle Funktionen zur Vorbereitung und Durchführung von Messungen. Die Funktionalität in den Ansichten wird durch Listen (Übersicht), Vorschau, Aktionsfeld und Messwertanzeige bestimmt.



Ansicht Menü **Messen**



Messansicht

Bild 15. Ausgewählte Ansichten Menü **Messen**

Listen

Die Liste in der Ansicht **Messen** enthält alle Vorlagen und Messungen. Im Listeneintrag spiegeln sich die folgenden Informationen wider:

- Zeitpunkt der Messung (z. B. 05.09.2019 16:07:00)
- Druckwerksnummer U: (z. B. 1)
- Maschinennummer oder Bezeichnung M: (z. B. 11)
- Namen der verwendeten Vorlage (z. B. Maschine1)

Beispiel: XLx145-7+L M:232 U:06 (2020-02-14 07:18:30)

Die Liste in der **Messansicht** enthält alle in einer Messdatei definierten Messstellen. Im Listeneintrag sind die folgenden Informationen enthalten:

- Messwerte (z. B. 5,0mm)
- Walzenbezeichnungen (z. B. Farbauftragswalze 4)
- Toleranz (z. B. +-0,5mm)
- Sollwert (z. B. 5,0mm)
- Messstellennummer (z. B. 9)

Beispiel: 9 Farbauftragwalze 4 - Farbreiber D S=5,0 (+-0,5) mm DS=5,0 mm OS=5,0 mm

☞	Zugehörige Statusinformationen zu den Listeneinträgen werden farblich hinterlegt.

Statusinformationen

Farbe	Statusinformation
Vorlagen und Messungen **(Ansicht Messen)**	
blau	Vorlage
blau !!!	unvollständige Vorlage
grün	abgeschlossene Messung, alle Messwerte innerhalb der Toleranz
rot	abgeschlossene Messung, mindestens ein Messwert außerhalb der Toleranz
grau	unvollständige Messung, nicht alle Messstellen abgearbeitet
hellgrau	leere Messung, keine Messstelle bearbeitet
hellgrau !!!	leere Messung (systemfremde Datei)
Messstellen **(Messansicht)**	
grün	Messwerte innerhalb der Toleranz
rot	Messwerte außerhalb der Toleranz
lila	kein Messwert gespeichert

☞	Archivierte Messungen werden in den Listenfeldern nicht aufgeführt.
☞	Über das Menü Suche können in **.../NipCon/Datastore** archivierte Messungen den aktuellen Messdaten **(.../NipCon/Data)** wieder hinzugefügt werden.

Aktionsfelder

Über den Auswahl- und Aktionsbutton wird eine **Vorlage für die Messung** gestartet bzw. gelöscht, **ältere Messungen** eingesehen, fortgesetzt, gedruckt, archiviert bzw. gelöscht (➚ *Funktionen*).

Mit dem Aktionsfeld in der **Messansicht** werden die **aktuellen Messwerte der Messwertanzeige** gespeichert bzw. können die **Parameter Sollwerte und Toleranz der Walzenpaarung** geändert werden.

Funktion	Aktion
Ansicht Messen	
Starte Messung	Startet Messung nach Vorlage bzw. setzt eine bestehende Messung fort
Messdaten drucken	Kopiert die Datei in Protokollliste und öffnet Protokoll-menü
Messdaten archivieren	Verschiebt die Datei aus der Übersicht in den Archivordner
Lösche Messdaten	Löscht die Datei
Lösche Vorlage	Löscht die Datei
Messansicht	
Messwerte speichern	Speichert aktuelle Messwerte zur gewählten Messstelle
Parameter ändern	Öffnet das Parameterfenster für die gewählte Messstelle

Vorschau

Nach Auswahl einer Vorlage oder Messung aus der Liste wird im Vorschaufenster das Walzenschema mit Messstellen angezeigt.
Messwerte und Statusinformationen des Listenfeldes werden übernommen.
In der Messansicht wird die aktuelle Messstelle farblich hervorgehoben.

☞	In der Tablet-Version kann zwischen den Ansichten **Vorschau Walzenschema** (Geometrieansicht) und **Liste** gewählt werden (➚ *Kapitel 7.4.1 Allgemeines)*
☞	Das Walzenschema kann im Vorschau-Fenster beliebig verschoben werden. Bei erneuter Auswahl erscheint das Walzenschema wieder zentriert. (➚ *Kapitel 7.4.6 Vorlage erstellen)*
☞	Detailinformationen zur Messstelle können mit der Zoomfunktion des Vorschaufeldes eingeblendet werden. (➚ *Kapitel 7.4.6 Vorlage erstellen)*

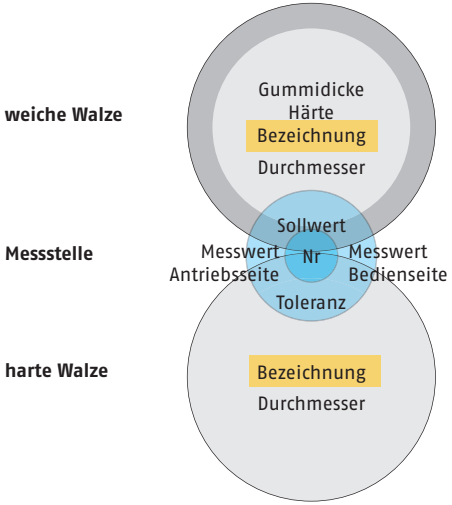


Bild 16. Systematische Darstellung einer Messstelle und aller dazugehörigen Parameter im Vorschaufenster

☞	Die zu messende (aktive) Walzenpaarung kann sowohl in der Liste wie auch im Walzenschema gewählt werden.

Messwertanzeige

Im Messwertanzeigefenster werden aktuelle Werte und Informationen der Messstelle dargestellt und analysiert (➦ *Kapitel 7.4.1 Allgemeines*).

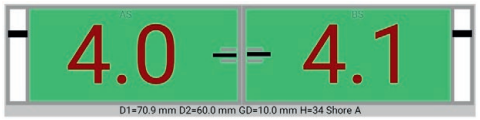


Bild 17. Messwertanzeigefenster

ℹ	Ist das Messwertanzeigefenster rötlich überzeichnet, besteht zum Handgerät keine Verbindung.

Messwerte / Sollwertvergleich

Neben der digitalen Anzeige der aktuellen Messwerte wird das Ergebnis des Sollwertvergleiches im Hintergrund farblich dargestellt.

☞	Das Ergebnis des Sollwertvergleichs ist auch auf dem Handgerät optische Sollwertkontrolle (2) sichtbar. (➦ *Kapitel 6.2 Bedien- und Kontrollelemente*)

☞	Die Lage des Messwertes zu Sollwert und Toleranz kann zusätzlich am Indikator Messwertlage. (➦ *Kapitel 7.4.1 Allgemeines*) eingeschätzt werden.

Sollwertvergleich

Farbe	Ergebnis
Software	
gelb	Messwert zu klein (außerhalb der Toleranz)
grün	Messwert (innerhalb der Toleranz)
rot	Messwert zu groß (außerhalb der Toleranz)
Handgerät	
○ ○ ●	Messwert viel zu klein
○ ● ●	Messwert zu klein (außerhalb der Toleranz)
○ ● ○	Messwert (innerhalb der Toleranz)
● ● ●	Messwert zu groß (außerhalb der Toleranz)
● ○ ○	Messwert viel zu groß

☞	Bei Abweichungen > 0,5mm vom Toleranzbereich wird der Messwert am Handgerät mit „viel zu klein“ bzw. „viel zu groß“ gekennzeichnet.

Sensorposition

Die außen liegenden Indikatoren **Berührposition** zeigen im Fenster (als „aktiver Sensorbereich“) den Kontaktbereich der Sensoren mit den Walzen (Breite des Indikatorbalkens) realistisch an.

WICHTIG	Ist die *kritische Einführtiefe* der Sensoren überschritten, kann durch Berühren dahinterliegender Walzen die Messung verfälscht (Biegefehler) und Schäden verursacht werden.
ℹ	Bei erkannter kritischer Verwendung der Sensoren färbt sich der Indikatorbalken rot.

Neben kritischen Sensorpositionen:

- nicht tief genug
- zu tief
- kritische Einführtiefe überschritten

wird auch die Überschreitung des Messbereiches rot dargestellt.

☞	Fehlermeldungen werden in der Messwertanzeige in Textform eingeblendet. (➦ *Anhang: Fehlermeldungen)*

7.4.4 Protokolle

Im Menüpunkt **Protokolle** können die Messdaten in der PC-Software gedruckt werden.

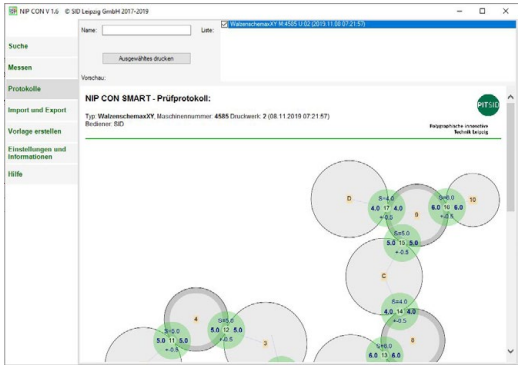


Bild 18. Protokoll-Ansicht der PC-Software

Im Listenfeld sind alle Messdaten des Verzeichnisses **...NipCon/Protocols** aufgeführt.

☞	Weitere Daten können der Liste im Menü **Suche** (➦ *Kapitel 7.4.2 Suche)* oder **Messen** (➦ *Kapitel 7.4.3 Messen)* hinzugefügt werden.
ℹ	Eine sinnvolle Verarbeitung von Messdaten kann nur für NipCon-eigene Dateien gewährleistet werden.

Inhalt des Protokolls sind die Werte der Messstellen im Walzenschema, eingegebene Parameter (Typ, Maschinenummer, Druckwerk) sowie zusätzliche Informationen (Bediener, Kommentar, Zeitpunkt der Messung).

Das Prüfprotokoll kann im Eingabefeld **Name** individuell benannt werden. Alle in den Kontrollfeldern mit Häkchen markierten Dateien (☑ blau hinterlegt) werden im Protokoll zusammengefasst.

Im Vorschaufenster wird das Protokoll angezeigt und kann mit dem Aktionsbutton **Ausgewähltes drucken** gedruckt werden.

In der App lassen sich die Messwerte über das Aktionsfeld **Messdaten drucken** in der Ansicht **Messen** protokollieren. Dem Ausdruck kann noch ein spezifischer Protokollname zugewiesen werden, bevor das Protokoll als PDF gespeichert oder an einen Drucker gesendet wird.

7.4.5 Import / Export

Der Menüpunkt **Import/Export** dient dem gezielten Datenaustausch zwischen PC und Tablet. Er ist nur am PC verfügbar.

☞	Für den Datenaustausch wird eine direkte Verbindung per USB empfohlen.

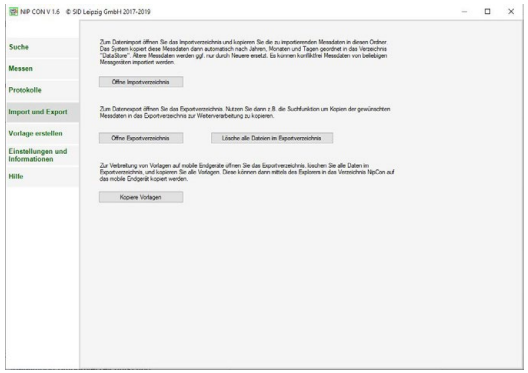


Bild 19. Import- / Exportansicht

Es müssen sowohl Vorlagen und Messdaten exportiert als auch ermittelte Messdaten zur weiteren Bearbeitung importiert werden. Die separaten Verzeichnisse **.../dataimport** (Importverzeichnis) und **.../dataexport** (Exportverzeichnis) (➦ *Kapitel 7.1.1 PC)* erlauben eine einfache Zuordnung

Diese Verzeichnisse können mit Hilfe der gleichnamigen Aktionsbuttons eingesehen werden. Der Windows-Explorer wird gestartet.

- Messdaten werden unter dem Menüpunkt **Suche** (➦ *Kapitel 7.4.2 Suche)* in das Exportverzeichnis kopiert.
- Vorlagen mit dem Aktionsbutton **Kopiere Vorlagen** ins Exportverzeichnis übernommen.

Aus dem geöffneten Exportverzeichnis können die gewählten Dateien in den Zielordner verschoben werden.

ℹ	Zielordner des Tablet ist das Verzeichnis **...Eigene Dateien / Dokumente / NipCon/**.

Ermittelte Messdaten z. B. vom Tablet werden in das Importverzeichnis kopiert.

☞	Ermittelte Messdaten sind auf dem Tablet im Verzeichnis **...Eigene Dateien/Dokumente/NipCon/** gespeichert (➚ *Kapitel 7.1.2 Tablet)*

Die Software scannt das Importverzeichnis permanent und sortiert Messdaten automatisch nach Jahr, Monat und Tag (dem Zeitpunkt der Messung) in das Verzeichnis **.../Öffentliche Dokumente/NipCon/DataStore/Jahr/Monat/Tag** (Archiv).

7.4.6 Vorlage erstellen

Die Vorlage **Einfache Messung** wird nach dem Programmstart von der Software zur Verfügung gestellt.

Im Menüpunkt **Vorlage erstellen** können komplexere Aufgaben, wie die Walzenjustage an kompletten Druckwerken oder Druckmaschinen erarbeitet werden. Er ist nur am PC verfügbar. Ausgangspunkt ist das Walzenschema Ihrer Druckmaschine.

☞	Walzenschemata Ihrer Druckmaschine finden Sie in der zugehörigen Dokumentation des Herstellers.

Digitalisierung des Walzenschemas

- Fotografieren oder Scannen Sie möglichst verzerrungsfrei das Walzenschema.

ℹ	Zulässige Bildformate sind *.jpg und *.bmp

- Verschieben Sie die Bilddatei auf Ihren PC.

ℹ	Die Bezeichnung der Bilddatei legt den Namen der Vorlage fest. Verwenden Sie keine Sonder- oder Trennzeichen wie _ oder -.

- Schneiden Sie das Bild gegebenenfalls zu, so dass nur wesentliche Informationen erhalten bleiben.

So erstellen Sie eine Vorlage:

- Öffnen Sie das Bild des Walzenschemas.

☞	Der Aktionsbutton **Öffne Bild** in der Vorlagenansicht startet den Windows-Explorer und ermöglicht die Auswahl der Bilddatei des Walzenschemas aus einem beliebigen Verzeichnis.
☞	Das Bild wird in der Zeichenfläche dargestellt. Bei gedrückter Maustaste kann das Bild verschoben, mit dem Scrollrad hinein- bzw. herausgezoomt werden. (➚ *Kapitel 7.4.3 Messen)*

- Zeichnen Sie den Umfang aller Walzen nach.

ℹ	Starten Sie Ihre Arbeit mit der größten Walze der Maschinenunterlagen oder am Plattenzylinder.
☞	Durch Setzen von 3 Punkten entlang des Umfangs wird Lage und Durchmesser der Walze bestimmt. Nach dem Setzen des 3. Punktes wird die Walze auf dem Bild dargestellt.
☞	Mit der linken Maustaste wird ein Punkt gesetzt, mit der rechten Maustaste der zuletzt gesetzte Punkt rückgängig gemacht.
☞	Blaue Verbindungslinien zwischen den Kreismittelpunkten kennzeichnen Kontaktstellen (mögliche Messstellen), welche nun in der Vorlagenvorschau erscheinen.

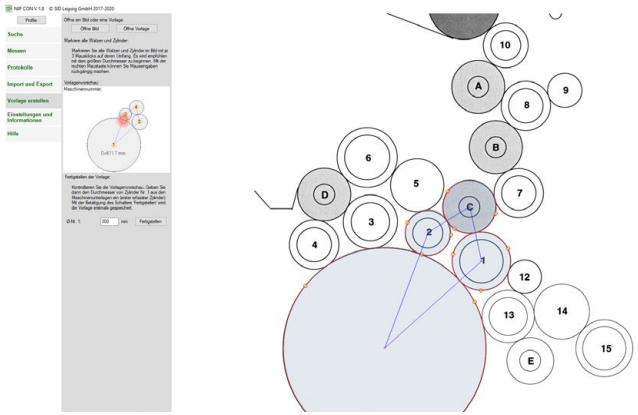


Bild 20. Erstellung Vorlage, geometrische Darstellung

- Geben Sie den Walzendurchmesser der Walze 1 der Vorlage ein.
- Mit dem Aktionsbutton **Fertigstellen** Sichern Sie die Vorlage.

☞	Die Vorlagendatei mit identischer Bezeichnung, wie der des Bildes, wird gespeichert **(„NameBild".txt)**.
ℹ	**Die so gespeicherte Vorlagendatei ist bezüglich der Walzenparameter unvollständig und kann zu Messzwecken noch nicht herangezogen werden. Sie ist mit !!! gekennzeichnet.**

Vorlagen bearbeiten

Die Bearbeitung einer Vorlage ist im Menüpunkt Vorlage erstellen möglich.

- Öffnen Sie die Vorlage.

	Vorlagendateien sind im Verzeichnis **..../NipCon/Templates** gespeichert (➦ *Kapitel 7.1.1 PC*).
	Der Aktionsbutton **Öffne Vorlage** startet den Windows-Explorer und ermöglicht die Auswahl der zu bearbeitenden Vorlage.

- Ändern Sie Walzenparameter, Drehrichtung der Walzen, Beschreibung und Reihenfolge der Messstellen.

	Alle Walzen und Kontaktstellen des Vorschaufensters sind mit der Parametereingabe aktiv verknüpft. Wählen Sie mit dem Mauszeiger die Walze oder Kontaktstelle und aktivieren Sie das Eingabefeld mit der linken Maustaste.
	Aktivierte Walzen bzw. Kontaktstellen werden farblich hervorgehoben.
	Es werden nur Eingaben innerhalb gültiger Grenzen berücksichtigt.
	Die Drehrichtung der Walzen kann durch ein im Feld **Beschreibung** vorangestelltes entgegen „<“ oder in „>“ Uhrzeigersinn erfasst werden. Die Eintragung der Drehrichtung darf nur bei einer Walze, vorzugsweise dem Plattenzylinder, vorgenommen werden.
	Nur mit Sollwert und Toleranz beschriebene Kontaktstellen werden als Messstelle berücksichtigt.

- Sichern Sie die Änderungen

	Änderungen von Walzenparametern und Messstellen werden erst durch das Drücken des jeweiligen Aktionsbutton **Speichern** wirksam.
	Änderungen der Platzierung in der Messreihenfolge werden stets gespeichert.

7.4.7 Einstellung und Informationen

Der Menüpunkt Einstellungen und Informationen dient der Sprach- und Systemanpassung, der Steuerung des Verbindungsaufbaus und der Vermittlung von Zustandsinformationen.

- Sprachoptionen: Deutsch ☐ / Englisch ☑
- Aufbau einer Verbindung: **Verbinde an COM:** nicht aktiv ☐ / aktiv ☑

	Eine aktive Verbindung wird bei Deaktivierung getrennt.

	Der Aktionbutton **Suche Schnittstelle COM:** unterstützt den Verbindungsaufbau. (➦ *Kapitel 7.2 Verbinden der Systemkomponenten)*

- Nummer des seriellen Anschlusses: Information

	Der Parameter legt die standardmäßige Seriell- über Bluetooth-Verbindung fest.

- Datum / Zeit : Information (Handgerät)

	Der Aktionsbutton **Setze Datum und Zeit** synchronisiert die Systemzeit des Handgerätes.

- Gerätenummer: Information (Handgerät)
- Akkukapazität: Information zum Ladezustand (Handgerät)
- Verbleibende Zeit: Information (Handgerät)
- Akkuentladestrom: Information (Handgerät)
- Gerätetemperatur: Information (Handgerät)
- Systemakku: Information (Endgerät)

	AC kennzeichnet den Anschluss des Endgerätes an einer kontinuierlichen Spannungsversorgung.

7.4.8 Hilfe

Im Menüpunkt **Hilfe** finden Sie Erläuterungen zu Umgang und Bedienung des Gerätes.

	Das aktive Inhaltsverzeichnis bietet einen nach Menüpunkten geordneten, schnellen Zugang zur Hilfe.

8 Wartung

8.1 Lithium-Ionen-Polymer-Akku

Das Messsystem ist mit Lithium-Ionen-Polymer-Akkus ausgestattet. Diese Akkus sind wartungsarm und besitzen bei entsprechender Nutzung eine lange Lebensdauer.

Beachten Sie:

- Die Akkus werden über Standard-USB-Anschlüsse geladen.
- Es wird empfohlen, Akkus bei einer Restladung von 75 % bis 30 % der Akkukapazität zu laden.

☞	Die Restladung des Handgerätes wird überwacht. Ein erneutes Aufladen des Akkus ist erst nach einer Entladung auf 75 % der Akkukapazität (< 3,95 V) möglich.

- Der Akku sollte nie vollständig entladen werden.

WICHTIG	Tiefenentladung kann den Akku zerstören.

- Die Temperatur des Akkus beim Ladeprozess sollte den Bereich von 5 ... 40° C nicht überschreiten.

WICHTIG	Extreme Temperaturen können Schäden verursachen. Ladekapazität und Lebensdauer des Akkus werden verringert. verringert.
☞	Die Temperatur des Handgerätes wird überwacht. Im Temperaturbereich (< 0 °C, > 50 °C) lässt sich das Handgerät nicht einschalten bzw. schaltet automatisch ab.

- Während der Ladung des Handgerätes signalisiert das Blinken der jeweiligen LED der Ladezustandsanzeige (5) die Überwachung des Ladefortschrittes.

☞	Bei ausgeschaltetem Gerät können bis zur Anzeige des Ladefortschrittes ca. 20 s vergehen.

- Nach Trennung des Lade-(USB)-Kabels leuchten die LEDs der Ladezustandsanzeige.

Anzeige am Handgerät	Anzeige im Messwertanzeigefenster	Ladezustand
● ● ● ● ● ●	grün	>83%
● ● ● ● ● ○		>66%
● ● ● ● ○ ○	gelb	>50%
● ● ● ○ ○ ○		>33%
● ● ○ ○ ○ ○	lachsrot (salmon)	>16%
● ○ ○ ○ ○ ○	rot	< 16 %

Ladezustand

- Das Handgerät befindet sich im Lade-Modus. Es kann nun individuell EIN oder AUS ausgeschaltet werden.

☞	Nach 5min schaltet es automatisch ab.

☞	Der Ladezustand des Messwertanzeigefensters kennzeichnet **stets** den Akku mit der geringsten Restladung im System (Ladezustand des Messsystems).

- Verwenden Sie beim Laden niemals ein beschädigtes oder defektes Ladegerät (oder USB-Kabel).

⚠ **Warnung**	Beschädigte oder defekte Ladegeräte können einen Stromschlag verursachen!
WICHTIG	Beschädigte oder defekte Ladegeräte können Schäden am Gerät verursachen.

- Die Entnahme des Akkus ist für den Benutzer nicht vorgesehen.

WICHTIG	Unsachgemäßes Öffnen kann zu Schäden am Gerät führen.
☞	Lassen Sie bei Bedarf den Akku durch den Hersteller tauschen!

8.2 Reinigung

Das Messsystem, insbesondere die Sensoren, sollte bei Verschmutzung gereinigt werden.

Beachten Sie:

⚠ **Warnung**	Das Handgerät ist nicht wasser- und staubdicht (Schutzart IP20). Es besteht eine Gefährdung durch Kurzschluss.
WICHTIG	Eindringende Flüssigkeiten können Schäden am Gerät verursachen.
WICHTIG	Das Verwenden ungeeigneter Chemikalien oder Lösungsmitteln kann zu Schäden am Äußeren und Inneren der Geräte führen. Beachten Sie die chemische Beständigkeit der Materialien.
☞	Grobe Verunreinigungen des Messsystems sind zu vermeiden.
☞	Das Tablet sollte stets mit der zum Lieferumfang gehörenden Schutzhülle verwendet werden.

Reinigen Sie Sensoren (PET/Edelstahl) und Schutzhülle (TPU/PC) des Tablets bei Bedarf mit einem weichen Tuch und üblichen, nicht zu aggressiven Reinigungsmittel.

Verschmutzungen am Handgerät können mit einem trockenen, fusselfreien Tuch beseitigt werden.

Sollte trotz Schutzhülle das Tablet dennoch verunreinigt wurden sein, beachten Sie die Hinweise des Herstellers (➚ *Tablet: Sicherheitsinformationen)*.

9 Lagerung, Transport

Zum sicheren Transport dient der zum Lieferumfang gehörende praktische Gerätekoffer. Lagern Sie das Messsystem stets trocken. Starke Stöße und Erschütterungen auf das Gerät sind zu vermeiden.

Es gelten die allgemein gültigen Sicherheitshinweise für den Transport und die Lagerung von Akkus.

☞	Das Handgerät kann beim Transport durch den Schiebeschalter (9) (➚ *Kapitel 6.2 Bedien- und Kontrollelemente, Anschlüsse)* gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert werden (IATA VA967 Teil II).

10 Reparatur

ℹ	Reparaturen und Service-Maßnahmen am Messsystem dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.
☞	Zur Vermeidung unnötiger Rückfragen schicken Sie nach Kontaktaufnahme das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung an:

PITSID Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH
Mommsenstraße 2
04329 Leipzig

Tel: +49 341 25942-0
Fax: +49 341 25942-99
E-Mail: info@pitsidleipzig.com
Web: www.pitsidleipzig.com

Sollte nach längerer Nutzungsdauer der Austausch von Teilen (z. B. Sensoren) notwendig werden, kontaktieren Sie obige Adresse.

11 Entsorgung

PITSID Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH übernimmt die Entsorgung eingesandter Altgeräte des Messsystems NIP CON SMART.

Bei eigenverantwortlicher Entsorgung sind auch die aktuellen Sicherheitsbestimmungen für die Entsorgung vom Lithium-Ionen-Polymer-Akkus einzuhalten.

🗑	Das Messsystem NIP CON SMART ist nach seiner Verwendung als Elektronikschrott gemäß der geltenden Gesetze zu entsorgen. Die PITSID Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH ist im Elektro-Altgeräte-Register (EAR) unter WEEE-Reg.-Nr. DE73410149 registriert.

Anhang

CE-Konformitätserklärung

Die PITSID – Polygraphische
Innovative Technik Leipzig GmbH
Mommsenstraße 2
04329 Leipzig

als Hersteller und Vertreiber erklärt für das Produkt:

Bezeichnung: Kontaktstreifen-Messgerät NIP CON SMART
Serie: 36-0010.0/0
ab Geräte-Nr.: KSM-00400

auf Basis der

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Funkgeräte-Richtlinie (RED) 2014/53/EU des europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

dass das vorstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzipierung und Bauart sowie in der in Verkehr gebrachten Ausführung den Bestimmungen der genannten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Die Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten Normen wird bestätigt:

EN 61326-1:2013: Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

ETSI EN 300 328 v2.1.1 (2016-11): Breitband-Übertragungssysteme – Datenübertragungsgeräte, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten und Breitband-Modulationstechniken verwenden – Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der EU-Richtlinie 2014/53/EU enthält

IEC 61010-1:2010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zum Produkt gehörende Bedienungsanleitung in deutscher (Original) und englischer Sprache liegt vor.

Leipzig, 02.01.2023

Dr.-Ing. Thomas Kaulitz
Geschäftsführer

Gewährleistung

Für das Produkt besteht eine Gewährleistung im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen. Es besteht kein Gewährleistungsanspruch in folgenden Fällen:

- Versehentliche oder mutwillige Beschädigung
- Beschädigung durch Nichtbeachtung der Dokumentation
- Eigenmächtige Veränderung von Hardware oder Software

Der Gewährleistungsanspruch verfällt, wenn ohne Absprache mit der PITSID – Polygraphische Innovative Technik Leipzig GmbH am Produkt Veränderungen durch den Kunden oder seitens Dritter vorgenommen werden, die über die in diesem Produkt beschriebenen Tätigkeiten hinausgehen. Das gilt auch für eigenständig unternommene oder von Dritten durchgeführte Reparaturmaßnahmen.

Störungen

Fehlerbehebung

Ist die Funktion des Messsystems gestört, beachten Sie die Hinweise zur Bedienung (Handlung).

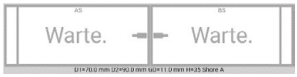
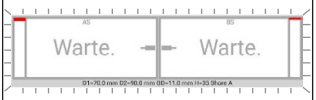
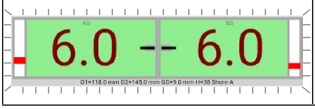
Fehler	Ursache	Handlung
Handgerät nicht einschaltbar	Schiebeschalter (9) in Stellung AUS	Schiebeschalter (9) in Stellung EIN
	Akku entladen	Handgerät laden
	Temperatur: ($\vartheta < 0\,°C$; $\vartheta > 50\,°C$)	Handgerät im Temperaturbereich [0...50°C]
Handgerät nicht ausschaltbar	Gerätefehler	Schiebeschalter (9) in Stellung AUS
Gerät lädt nicht	USB-Ladekabel defekt	USB-Kabel wechseln
	USB-Buchse (7) defekt	USB-Buchse (7) überprüfen
	USB-Adapter defekt	USB-Adapter überprüfen
Programmablauf gestört	Software beschädigt	Neustart des Programms / der App
		Softwareneuinstallation (➜ *Kapitel 7.1 Softwareinstallation)*
	gestörte Datenübertragung	Abbruch und Neustart (Datenverlust)
Gboard-Tastatur auf Tablet nicht vorhanden	Tastatur nicht installiert bzw. beschädigt	Installation auf dem Tablet (➜ *Kapitel 7.1.2 Tablet)*
Keine Verbindung zu Sensoren	Defekter Foliensensor	Hersteller kontaktieren
	Leitungsunterbrechung	
	Sensor nicht angeschlossen	Sensor an Anschlussbuchse (6)
Keine Verbindung aufbaubar	Handgerät im Lade-Modus	Gerät ausschalten und erneuter Verbindungsversuch

☞	Lassen sich obige Fehler nicht beseitigen, ist der Hersteller zu kontaktieren.

Fehlermeldungen

Können keine Messwerte ermittelt werden, geben Fehlermeldungen Hinweise zur Bedienung.

☞	Über die Bedien- und Kontrollelemente sind Fehlermeldungen auch am Handgerät sichtbar (➜ *Kapitel 6.2 Bedien- und Kontrollelemente*).

Information		Ursache	Handlung	Verweis
Software	Handgerät			
		keine Verbindung zum Handgerät	PC bzw. Tablet und Handgerät verbinden	Kapitel 7.2
		kein Sensor	Sensor anschließen	Kapitel 6.2
		fehlende Vergleichswerte	Sensor entlasten	
		keine oder zu geringe Sensorpressung	Positionierung Sensor überprüfen	Kapitel 7.3.2
		Sensor nicht tief genug eingeführt	Positionierung Sensor überprüfen	Kapitel 7.3.2
		Sensor zu tief eingeführt	Positionierung Sensor überprüfen	Kapitel 7.3.2
		Messbereichsüberschreitung	Pressung verringern	
	➜ *Bild 7*	Kritische Einführtiefe überschritten	Positionierung Sensor überprüfen	Kapitel 7.3.2

☞	Lassen sich obige Fehler nicht beseitigen, ist der Hersteller zu kontaktieren.