

# UFM Klassik

Die PROMESS Pressenreihe  
mit dem breitesten Spektrum  
an Kräften, Hüben und  
Geschwindigkeiten



**For more efficiency.**

**PROMESS**

Assembly and Sensor Technology

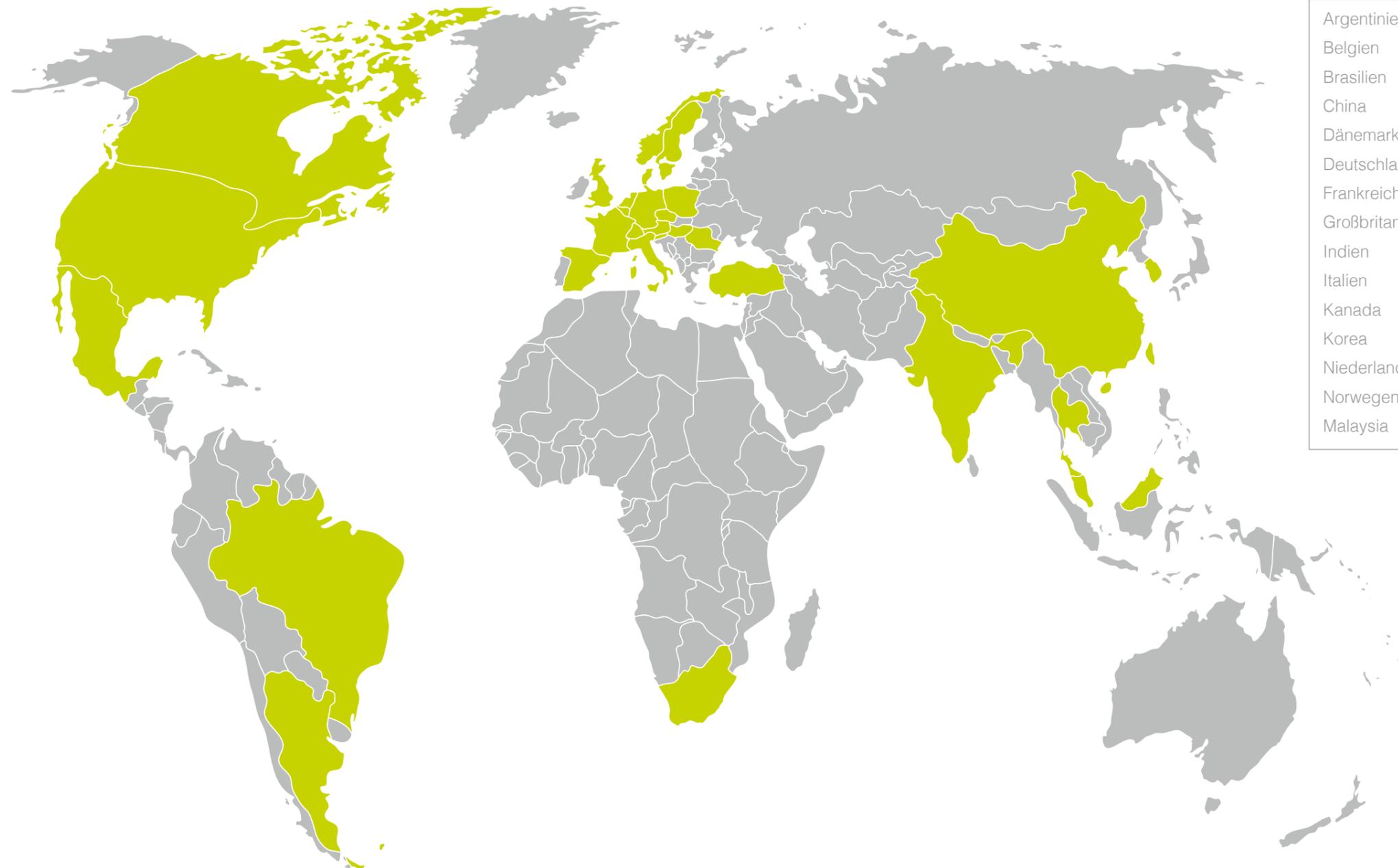
## Wir sind Ihr Partner in der Montage- und Prüftechnik

1977 gründet Gerhard Lechler die Firma PROMESS als Ingenieurbüro im Bereich produktionstechnisches Messen in Berlin. In Handarbeit stellt das Team zunächst patentierte Messlager für die Werkzeugüberwachung her, ehe Ende der achtziger Jahre das Universelle Füge modul UFM mit integrierter NC-Steuerung entwickelt wird.

Von Anfang an ist es die Stärke und die Leidenschaft von Gerhard Lechler, technische Lösungen für seine Kunden zu entwickeln, woran sich bis heute nichts geändert hat. Die Leidenschaft wird weitergetragen und so besteht die Kernkompetenz des Unternehmens auch heute in der Entwicklung von qualitativ hochwertigen Technologien

zur Lösung individueller und komplexer Montage- und Prüfaufgaben. Von der Entwicklung über die Herstellung und Montage bis zum weltweiten Vertrieb und After-Sales-Service bietet PROMESS alles aus einer Hand. Die Mitarbeiter sind bestens mit allen Produkten vertraut und beraten Sie weltweit kompetent und zuverlässig.

Als einer der führenden Servopressenhersteller ist PROMESS zu einem international agierenden Unternehmen herangewachsen. Über 15.000 Pressen laufen weltweit im harten industriellen Einsatz. In über 20 Ländern rund um den Globus freuen sich unsere Sales & Service Partner auf Ihr Anliegen:



Argentinien	Mexiko
Belgien	Österreich
Brasilien	Polen
China	Rumänien
Dänemark	Schweden
Deutschland	Schweiz
Frankreich	Singapur
Großbritannien	Slowakei
Indien	Spanien
Italien	Südafrika
Kanada	Thailand
Korea	Tschechien
Niederlande	Türkei
Norwegen	Ungarn
Malaysia	USA



## UFM Klassik

Die Fügemodule der Baureihe UFM Klassik sind für anspruchsvollste Anwendungen im harten industriellen Umfeld entwickelt worden. Sie bieten eine große Variantenvielfalt und können für eine Vielzahl von Kraft-Weg-überwachten Montage-, Füge- und Testaufgaben eingesetzt werden. Der Anwender kann aus einem breiten Spektrum von Kräften, Hübren und Geschwindigkeiten wählen und je nach Anwendung sein Fügemodul konfigurieren. Zusammen mit unseren Baureihen UFM Line5, UFM Compact5 und UFM Präzision5 bieten wir somit für nahezu jede Anwendung die passende Lösung.

In der Baureihe UFM Klassik stehen folgende Spezifikationen zur Verfügung:

Art.-Nr.	Kraft	HUB	Geschwindigkeit
374003G2	3	100	120
374005G2	5	200	240
374012G2	12	200	240
374014G2	15	200	240
374125G2	20	180	150
374023G2	20	350	230
374131G2	30	180	150
374130G2	30	350	230
374040G2	40	180	150
374043G2	40	330	240
374060G2	60	180	150
374065G2	60	330	240
374181G2	80	180	150
374091G2	80	330	200
374103G2	100	330	200
374111G2	100	180	110
3740151G2	150	400	145
374151G2	150	400	145
374196G2	300	450	100
37510500G2*	500	400	50

\*Die 500 kN Einheiten sind ausschließlich in inline Bauform erhältlich.

## Die Vorzüge

- Bewegung und Überwachung als integrierte Lösung
- Digitale Kraftmesstechnik mit bis zu 24 Bit Auflösung
- Kennfeldkalibrierung für den Krafeingang (optional)
- Optional mit Absolutwertgeber
- Nur Leistungsverstärker, kein zusätzliches externes Überwachungsgerät notwendig
- Integrierte Kraft-Weg-Überwachung
- Geringer Wartungs- und Instandhaltungsaufwand
- Schnelles Umrüsten auch für kleine und mittlere Serien
- Extrem robuster Aufbau, ausgelegt für eine lange Nutzungsdauer
- Sauberer Einsatz

## Mechanik

Die Universellen Fügemodule Klassik verfügen über eine **robuste Mechanik**, die sich für den Einsatz im harten industriellen Umfeld eignet. Der Motor ist über einen Hochlast-Präzisions-Zahnriemen mit dem Kugel- oder Rollengewindtrieb verbunden. Der integrierte DMS-Kraftaufnehmer sorgt für höchste Präzision in der Kraftmessung. **Hohe Lebensdauern** werden durch eine

großzügige Dimensionierung des Antriebs gewährleistet. Der abgewinkelte Antrieb der Servopresse sorgt für eine kurze Bauhöhe. Durch die robuste, **verdrehgesicherte Stempelführung** werden Positioniergenauigkeiten von <0,01 mm erreicht. Die Befestigung der Servopresse in einer Fertigungsanlage erfolgt über den dafür vorgesehenen Montageflansch.

### Mechanischer Aufbau

1. Zahnriemenantrieb
2. Integrierter DMS-Kraftaufnehmer
3. Getriebe
4. Servomotor mit Resolver oder Absolutwertgeber mit optionaler Haltebremse
5. Stahlrohr
6. Montageflansch
7. Verdrehgesicherter Stempel



## Systemaufbau

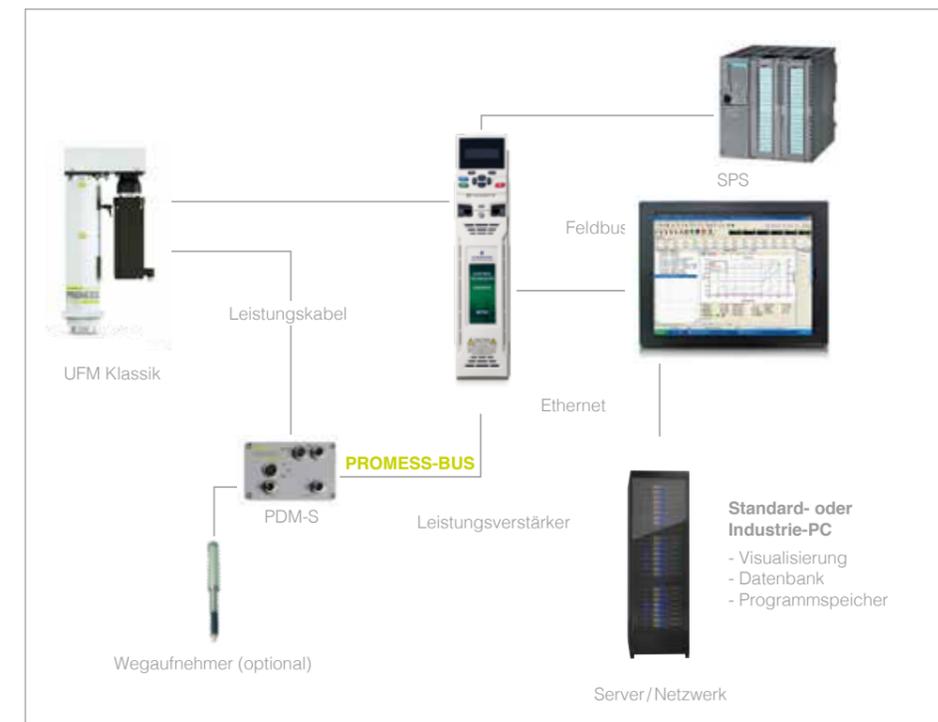
Die Mechanik wird über einen **Leistungsverstärker** mit integriertem NC-Modul angesteuert. Der eingebaute Risk-Prozessor koordiniert das Fügemodul und lässt sich über einen **handelsüblichen PC** komfortabel programmieren und bedienen. Die Steuerung vereint die Bewegungssteuerung der Pressenmechanik und die Kraft-Weg-Überwachung. Die Visualisierung erfolgt ebenfalls über einen PC. Ein zusätzliches Überwachungsgerät ist nicht notwendig.

Der **digitale Vorverstärker PDM-S** wird über den PROMESS-Bus digital mit der Steuerung verbunden. Er überträgt das Kraftsignal des DMS-Kraftaufnehmers mit einer Auflösung von 16 Bit nahezu störungsfrei. Eine Auflösung von 24 Bit ist möglich. Mit der optionalen Kennfeld-

kalibrierung erreicht das System eine Genauigkeit von 0,3 % v.E. Die Kennfeldkalibrierung ist vergleichbar mit einer Mehrbereichskalibrierung mit 10 Bereichen. Die automatische Erstellung des Kennfelds erfolgt über das Software Plugin UFM Calibrate. Die Ergebnisse können in ein Kalibrierprotokoll übertragen und über eine Druckerschnittstelle ausgedruckt werden.

Darüber kann der PDM-S als Programmspeicher genutzt werden, um bis zu 200 Fügeprogramme zu speichern. Das zuletzt genutzte Programm wird nach dem Einschalten der Station automatisch geladen.

Zur Anbindung der **übergeordneten SPS** stehen verschiedene Feldbusse, wie z.B., PROFIBUS, PROFINET, Ethernet/IP oder EtherCAT zur Verfügung.



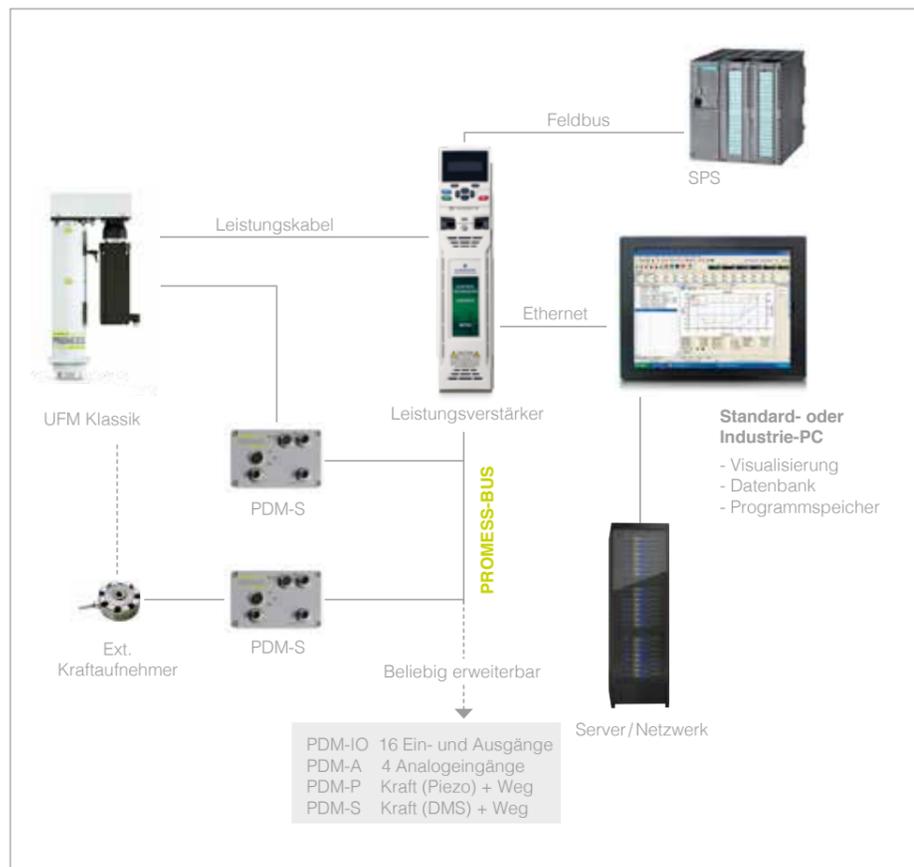
Grundversion

### Ausbaustufe/Linienkonfiguration

Je nach Bedarf können in einer weiteren Ausbaustufe zusätzliche Sensoren angeschlossen und überwacht werden.

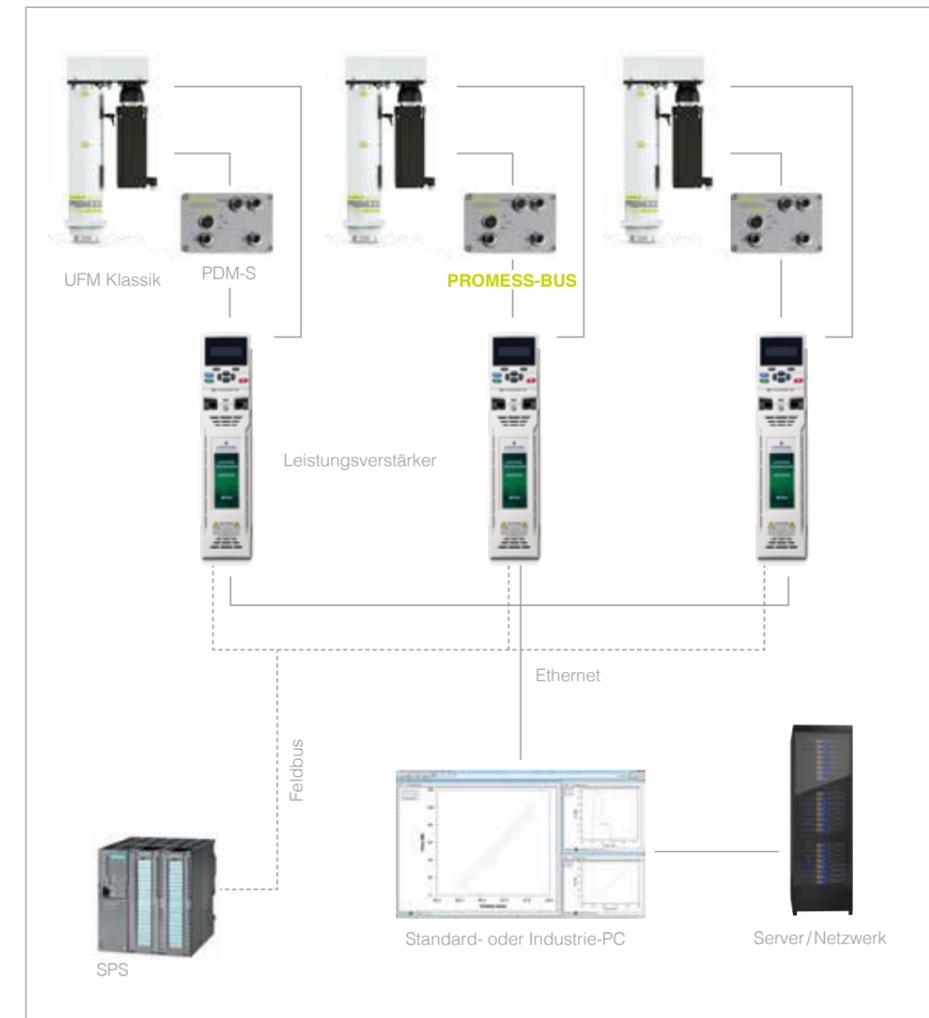
PROMESS bietet vier verschiedene busfähige Multifunktionsverstärker mit unterschiedlichem Funktionsumfang:

- **PDM-S:** Verstärkung eines DMS-Kraftaufnehmer-Signals
- **PDM-P:** Verstärkung eines Piezo-Sensor-Signals
- **PDM-A:** Einlesen und Normierung von bis zu 4 Analogeingängen
- **PDM-IO:** Ein- und Auslesen von bis zu 16 digitalen Ein- und Ausgängen



Ausbaustufe

Eine Linienkonfiguration mit mehreren Fügemodulen lässt sich nach dem folgenden Funktionsprinzip realisieren.



Linienkonfiguration

## Software

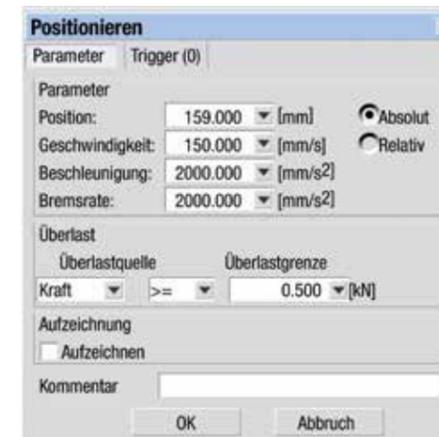
Die Pressenreihe UFM Klassik wird standardmäßig mit der **Programmiersoftware UFM V5.xx** ausgeliefert. Sie dient zum Erstellen des Fügeprogramms, zum Aufzeichnen und Darstellen der Qualitätsdaten und zum Speichern der Prozessdaten. Die Software ist intuitiv zu bedienen und erfordert keinerlei SPS Kenntnisse. Mit ihr lassen sich sowohl einfache, als auch anspruchsvolle Fügeprozesse umsetzen.

Die transparente und **übersichtliche Programmoberfläche** sorgt für eine schnelle Programmerstellung. Im Hauptfenster sind alle Programmschritte mit ihren Funktionen aufgelistet. Jeder Funktion ist eine eigene Eingabemaske zugeordnet, in die die Prozessparameter eingetragen werden. Kraft, Weg, Zeit, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsrate sind für jeden Schritt individuell und einfach programmierbar. Nach Definition aller Parameter wird das Fügeprogramm gestartet und als Schrittfolge automatisch abgearbeitet.

Die **Überwachung des Fügeprozesses** durch die Hüllkurven- und/oder Fenstertechnik erfolgt mittels

Kraft-Weg-Sensoren, die Analyse und Bewertung der Daten durch die UFM V5.xx Software und den DB-Viewer. Eine Kraft-Weg-Analyse des Fügeprozesses ermöglicht eine 100% Kontrolle jedes gefertigten Teils in Echtzeit. Die Analysedaten sind numerisch und grafisch editierbar, so dass jeder Prozessverlauf individuell und bequem überwacht werden kann. Mit Hilfe einer automatischen Lernfunktion kann der Kunde auch ganz auf die individuelle Programmierung verzichten und den Grenzverlauf anhand eines Gutteils automatisch lernen. Qualitätssicherungsdaten werden über das Datenbank Plugin gespeichert und können jederzeit wieder genutzt werden.

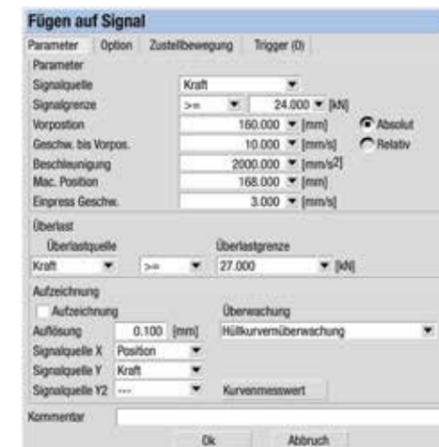
Die Software verfügt darüber hinaus über eine **integrierte Nutzerverwaltung** mit verschiedenen Zugriffsleveln und Logfunktion. Programmänderungen sind somit jederzeit rückverfolgbar. Jedes Nutzerprofil kann exportiert und in eine andere Station importiert werden. Es ist sowohl eine integrierte Benutzerverwaltung realisierbar, als auch eine Anbindung an eine übergeordnete Rechteverwaltung über eine .Net Schnittstelle oder Feldbus (z.B. Euchner EKS-System).



Positionieren



Tarieren



Fügen auf Signal

## Highlights für anspruchsvolle Anwendungen:

### ■ Positionieren auf Kraftanstieg:

Fügen von Bauteilen bis zum Erreichen einer definierten Steigung (Kraftanstieg) oder relativ ab Erkennen eines Knickpunktes

### ■ Regelbaustein:

Mit dem Regelbaustein können Prozesse einfach gelöst werden, indem Prozessgrößen angeregt und Signale konstant gehalten werden, z.B. Rolliervorgänge mit konstanter Kraftregelung.

### ■ Messwertsystem:

Messwerte können sowohl positions- und kraftabhängig erfasst werden, als auch relativ zu frei definierbaren Bezugspunkten (z.B. relativ ab Erreichen eines bestimmten Schwellwertes).

### ■ Dehnungskompensation:

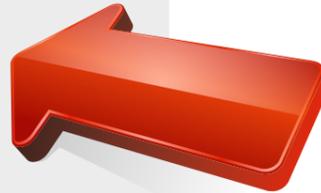
nicht nur systemabhängig einstellbar, sondern auch prozess- und bauteilabhängig.

NUR BEI  
**UNS**

## Triggertechnology by PROMESS

Bei den Triggern handelt es sich um „Impulspunkte“. Sie sind optionaler Bestandteil der Programmschritte **Positionieren, Fügen auf Signal und Regelbaustein**. Ein Trigger löst eine Aktion aus, sobald während des Programmschritts eine vordefinierte Bedingung erfüllt wird. Bedingungen und Aktionen werden vom Nutzer festgelegt. Es können innerhalb eines Programmschritts bis zu sieben Triggerpunkte gesetzt werden, um auf Prozessereignisse während der Bewegung zu reagieren, wie z.B.:

- Geschwindigkeiten verschleifen
- Ausgänge in Echtzeit schalten
- Zielparameter während der Bewegung verändern
- Prozesstoleranzen während der Bewegung korrigieren



## Moderne Datenbankstruktur

Die Speicherung aller Prozessdaten inklusiv der Kurven erfolgt in einer Datenbank. Es werden die gängigen Datenbanksysteme Oracle, MS SQL und Access unterstützt. Für jede Station wird eine eigene Datenbank erzeugt. Programme können gespeichert und jederzeit wieder genutzt werden. Programmänderungen sind somit jederzeit rückverfolgbar und eine 100%ige Nachverfolgbarkeit der gesamten Produktion ist gewährleistet.

Zur Analyse der gespeicherten Daten steht dem Anwender das Software

Plugin DB Viewer mit seinen umfangreichen Abfrage- und Filtermöglichkeiten zur Verfügung. Es lassen sich Daten aus mehreren Datenbanken zusammenführen. Ein Export der Datenbank in gängige Formate, z.B. Excel oder Access, ist möglich. Kurven können überlagert dargestellt und ausgewertet werden. Hüllkurven können editiert und wieder in die Presse zurückgespielt werden.

Die Softwarepakete Datenbank und DB Viewer sind standardmäßig im Lieferumfang enthalten.

## Highlights der Software:

- Fügen auf Position, Fügen auf Kraft, Fügen auf externe Signale (z.B. analoge oder TTL Signale)
- Kraft und Geschwindigkeit lassen sich während des Fügevorgangs individuell programmieren
- Mit Variablen lassen sich beliebige Sollwerte übergeben, via SPS Berechnungen ausführen und Zähler generieren
- 100 % Qualitätskontrolle durch Fenster- und / oder Hüllkurventechnik
- 100 % Prozessdokumentation durch moderne Datenbankstruktur
- 100 % Prozessanalyse durch standardisierte Schnittstelle zu QS-STAT (optional), alternativ zur Prozessdatenmanagement Software IPM (optional) - beliebig erweiterbar über .Net-Schnittstelle
- Triggerfunktion für anspruchsvolle Anwendungen
- Hohe Regelungsgenauigkeit (Minimierung des Überschwingens in Regelungsprozessen)
- Darstellung von zwei Kurven in einem Diagramm
- Schnellausdruck eines Kurvenreports (Screenshot)

## Lieferumfang Komponenten:

- Universelles Fügemodul Klassik
- Absolutwertgeber (optional)
- Leistungsverstärker inkl. Applikationsmodul, Ethernetmodul und UFM V5 Firmware
- Bremswiderstand
- Digitaler Vorverstärker PDM-S
- Kabel, Feldbus und weiteres Zubehör auf Anfrage



## Zubehör/Optionen

Die Pressenreihe UFM Klassik bietet unzählige Individualisierungsmöglichkeiten, sowie umfangreiches Zubehör für den optimalen Einsatz unserer Fügeeinheiten beim Kunden. Das Zubehör ergänzt die Mechanik, Elektrik und Software unserer Produkte und bietet zusammen komplette Technologien zur Lösung individueller und komplexer Montage- und Prüfgaben.

## Individuelle Schaltschränke

Zur kundenseitigen Integration unserer Universellen Fügemodule in Montagelinien bieten wir schlüsselfertige Schaltschränke.

Sie werden inhouse gefertigt, sind komplett verdrahtet und getestet und erlauben es, das Fügemodul im Plug & Play Verfahren einzusetzen.

**Alle Anschlüsse im Schaltschrank sind auf Klemmen gelegt. Anschlüsse auf Kundenseite sind:**

- Leistungskabel 400 VAC
- Not-Halt-Kreis 2-kanalig 24 VDC
- SPS-Schnittstelle als digitaler I/O 24 VDC
- Option Feldbus-Schnittstelle

**Die Kabelsätze bestehen aus:**

- Motorleistungskabel
- Resolverkabel oder Encoderkabel
- Näherungsschalterkabel
- Anschlusskabel für DMS- oder Piezo-Verstärker
- Ethernet-Kabel zum PC

## Safety Box PSB

Als Option für bestimmte Typen unserer Universellen Fügmodule Klassik bieten wir die Safety Box PSB an. Sie eignet sich als Alternative zur Schaltschrankintegration bei der Fertigung in automatisierten Montagelinien und bietet alle dafür notwendigen Sicherheitsfunktionen und Leistungskomponenten.

Bei der Entwicklung wurde Wert auf die schnelle Inbetriebnahme und das kompakte Design gelegt.

Die Box lässt sich bequem in der Nähe der Servopresse montieren, so dass Kabellängen reduziert werden und der Verdrahtungsaufwand entfällt. Die Servopresse ist somit innerhalb kürzester Zeit betriebsbereit.

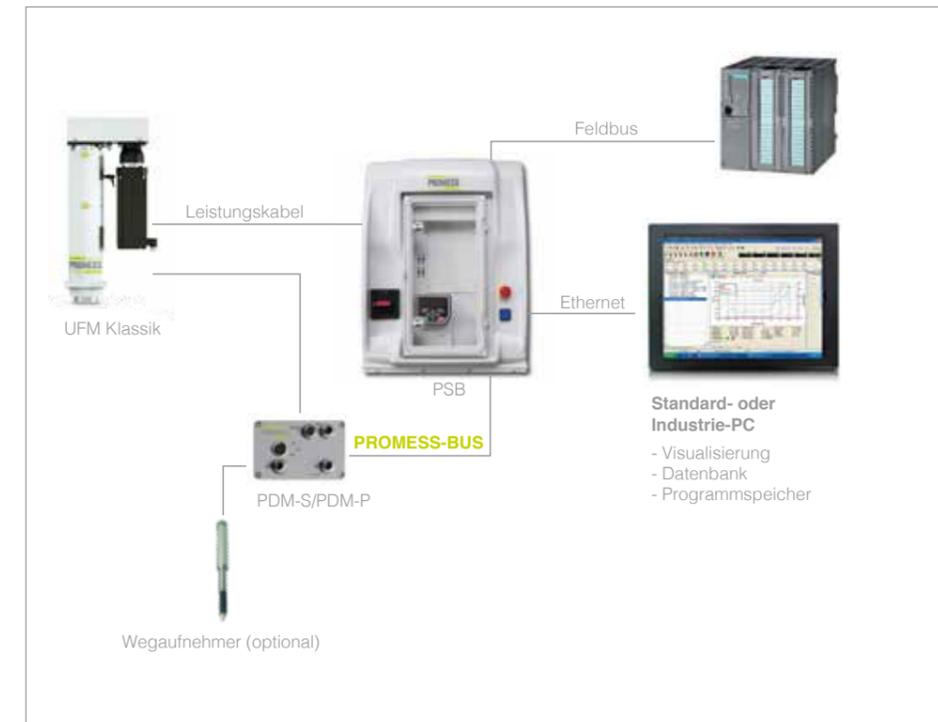
### Die Vorzüge

- Integration im Schaltschrank entfällt
- Reduzierung der Kabellängen
- Kein Verdrahtungsaufwand
- Kein Anpassen der Elektropläne
- Schnelle Inbetriebnahme: plug & play
- PLe für STO standardmäßig
- IP 54 Schutz
- Extrem kompaktes Design
- Erweiterung auf SLS, SS1 möglich



Safety Box PSB

## Systemaufbau



Systemaufbau

## Übersicht Anschlüsse



## Sicherheitsbaugruppe PSD

Die Sicherheitsbaugruppe PSD wird als einbaufertige und geprüfte Baugruppe geliefert. Sie enthält u.a. die Leistungselektronik und die Sicherheitssteuerung für die Fügeinheit. Folgende Sicherheitsfunktionen können realisiert werden: STO in PLe nach DIN ISO 13849-1; optional: SSx und SLS in PLd nach DIN ISO 13849-1.

Die Sicherheitsbaugruppe erleichtert und beschleunigt die Inbetriebnahme der Fügeinheit. Sie ist geeignet für unsere UFM Klassik Einheiten mit und ohne Bremse. Die Voraussetzung ist die Ansteuerung über einen Feldbus.

### Die Vorzüge

- Kurze Inbetriebnahmezeiten
- Reduzierter Verdrahtungsaufwand
- Komplett geprüft und getestet
- EMV getestet

### Montierte Komponenten

- AC-Servoverstärker mit NC-Modul
- Bremswiderstand
- EMV-Komponenten, Netzfilter
- Sicherheitsfunktionen: STO in PLe nach DIN EN ISO 13849-1; optional: SS1 und SLS in PLd nach DIN ISO 13849-1 (für UFM Klassik mit Sicherheitsbremse)
- Feldbusschnittstelle (muss separat bestellt werden)
- Kabelsatz (muss separat bestellt werden)
- Anschlüsse (auf Klemmen gelegt):  
Spannungsversorgung 400 VAC, 24 VDC), Not-Halt-Kreis 2-kanalig 24 VDC, Feldbus



PSD 010G1

## Systemaufbau



Systemaufbau

# PROMESS Digital Module PDM

Je nach Bedarf bieten wir verschiedene PROMESS Digital Module an. Das PDM-S für DMS Kraftaufnehmer und das PDM-P für Piezo-Kraftaufnehmer, wird je nach Ausstattung des Fügemoduls standardmäßig mitgeliefert.



## PDM-S

**Art.-Nr. 14650**

Digitaler Kraftverstärker für DMS-Kraftaufnehmer mit Kennfeldkalibrierung

Kraftaufnehmer Eingang	
Genauigkeitsklasse	0.1 %
Kennempfindlichkeit	0.1 ... 5mV/V
Analoge Bandbreite	10 kHz typ. (-3dB)
Auflösung A/D Wandler	24 bit
Gehäuse	Aluminium Druckguss
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Abmessung LxBxH	125x80x57 mm (ohne Steckverbinder)
Messtaster Eingang	
Spuren	A+, B+, A-, B-
Pegel	Rechteck TTL 5V
Zähler	16 bit



## PDM-P

**Art.-Nr. 14655 / 56**

Digitaler Kraftverstärker für Piezo-Kraftaufnehmer mit Kennfeldkalibrierung

Kraftaufnehmer Eingang	
Genauigkeitsklasse	0.1 %
Analoge Bandbreite	10 kHz typ. (-3dB)
Auflösung A/D Wandler	24 bit
Gehäuse	Aluminium Druckguss
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Abmessung LxBxH	125x80x57 mm (ohne Steckverbinder)
Messtaster Eingang	
Spuren	A+, B+, A-, B-
Pegel	Rechteck TTL 5V
Zähler	16 bit



## PDM-A

**Art.-Nr. 14710 / 11**

Vier Analogeingänge

Analoge Eingänge	
Genauigkeitsklasse	0.25 %
Analoge Bandbreite	10 kHz typ. (-3dB)
Auflösung A/D Wandler	24 bit
Gehäuse	Aluminium Druckguss
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Abmessung LxBxH	125x80x57 mm (ohne Steckverbinder)
Versorgungsspannung	24 VDC
Messtaster Eingang	
Spuren	A+, B+, A-, B-
Pegel	Rechteck TTL 5V
Zähler	16 bit



## PDM-IO

**Art.-Nr. 14700**

Je 16 digitale Ein- und Ausgänge

Digitale Ein-/Ausgänge	
Eingangsschutz	Galvanisch getrennt
Ausgangsschutz	Galvanisch getrennt
Eingangsspannung	24 VDC
Ausgangsstrom	24 VDC
Gehäusebefestigung	Hutschiene
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Abmessung LxBxH	165x109x55 mm

## Gestelle

### C-Gestelle

Unsere robusten C-Gestelle zeichnen sich durch ihre gute Zugänglichkeit von vorne und der Seite, durch ihre hohe Steifigkeit und die geringe Aufbiegung aus. Sie eignen sich vor allem zur Integration in Montagelinien oder Maschinen.

Die Unterplatten sind standardmäßig mit einer Zentrumsbohrung und 2-T-Nuten zur optimalen Werkzeugaufnahme versehen. Die Oberplatten sind komplett vorbereitet, um das entsprechende Fügemodul aufzunehmen.



C-Gestell

### Vier-Säulen-Gestelle

Für Anwendungen mit zentrisch axialer Krafteinleitung eignen sich unsere Vier-Säulen-Gestelle. Sie haben den Vorteil der geringen Ausdehnung, die sich ausschließlich parallel auswirkt.

Die Unterplatten sind standardmäßig mit einer Zentrumsbohrung und 2-T-Nuten zur optimalen Werkzeugaufnahme versehen. Die Oberplatten sind komplett vorbereitet, um das entsprechende Fügemodul aufzunehmen.



Vier-Säulen-Gestell

## Externe Kraftaufnehmer

Unsere Fügemodule der Baureihe UFM Klassik werden standardmäßig mit integrierten DMS-Kraftaufnehmern geliefert. Für Kraftmessaufgaben mit höchster Anforderung an die Genauigkeit bieten wir externe Kraftaufnehmer an, die am Stempelende der Fügeinheit montiert werden.

Die externen Kraftaufnehmer der Baureihe UFM Klassik sind für die Messung statischer und dynamischer Zug- und Druckkräfte geeignet. Sie sind speziell für die Pressenreihe UFM Klassik ausgelegt und dimensioniert und zeichnen sich durch eine hohe Messgenauigkeit und eine geringe Einbauhöhe aus.



Externer Kraftaufnehmer

## Kabelschleppbaugruppe

Beim Einsatz eines externen Kraftaufnehmers bietet PROMESS zur sicheren und verschleißfreien Führung des Kraftaufnehmerkabels entsprechende Kabelschleppbaugruppen an.



Kabelschleppbaugruppe

## Wegtaster

Über die NC-Steuerung von PROMESS können diverse zusätzliche Sensoren für Kraft, Weg, Temperatur oder andere physikalische Werte angeschlossen und ausgewertet werden.

### Technische Daten

Artikel-Nr.	Sensor / Zubehör	Kabel	HUB	Auflösung
3647	Präzisionstaster ST 1278	axial	12 mm, Ruhelage ausgefahren	+/- 0,001 m
3640	Präzisionstaster ST 1278	radial	12 mm, Ruhelage ausgefahren	+/- 0,001 m
4103003080	Präzisionstaster ST 1277	axial	12 mm, pneumatisch eingefahren	+/- 0,001 m
4103003078	Präzisionstaster ST 3078	axial	30 mm, Ruhelage ausgefahren	+/- 0,001 m
11558505	5 m Anschlusskabel für Präzisionstaster ST 127x			

## Kabelsatz

Die Kabelsätze zu unseren Fügemo-  
dulen bieten wir standardmäßig in den  
Längen 5, 10, 15, 20 und 25 m an. Es  
sind auch individuelle Längen möglich,  
sowie geteilte Kabelsätze mit Kupp-  
lungssteckern.

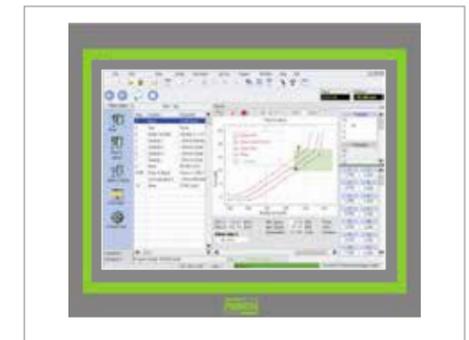
## Feldbusse

PROMESS bietet verschiedene Feld-  
busse zur Kommunikation zwischen  
SPS und der NC-Steuerung des Füge-  
moduls an. Dazu gehören: Profibus,  
Profinet, EtherNet/IP und EtherCAT.  
Weitere Feldbusse liefern wir auf An-  
frage.



## Display und PC

Als Programmierereinheit zur Bearbeitung der NC-Programme und zur Visualisie-  
rung des Signalverlaufs bietet PROMESS auf Anfrage verschiedene Industrie-PCs  
und Displays.



## Software Plugins

PROMESS bietet zu seiner leistungsfähigen Programmiersoftware UFM V5.xx eine Reihe von kundenspezifischen Plugins, die über eine .Net Schnittstelle an die Software gekoppelt werden. Die Software kann somit individuell erweitert und für die spezifische Anwendung optimiert werden, ohne dass eine Anpassung der Firmware notwendig ist. Auch die erweiterte Datenbank wird über ein Plugin gekoppelt.



### Auszug aus der Plugin-Bibliothek:

#### ■ UFMR Barcode

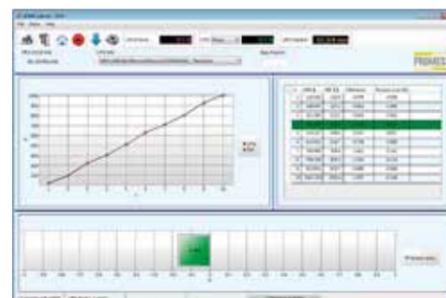
Mit dem Plugin UFMR Barcode kann der Programmwechsel innerhalb der Software UFM mit einem Barcodescanner vorgenommen werden. Dafür wird einfach der zugewiesene Barcode gescannt. Während des Programmablaufs kann der Barcodescanner dazu genutzt werden, um über die Dialogfunktion der UFM z.B. eine Teile ID zu übergeben. Der Anschluss des Barcodescanners erfolgt über eine USB Schnittstelle.

#### ■ UFMR Calibrate

Das Plugin UFMR Calibrate wurde für die Kalibrierung der Kraftaufnehmer unserer Universellen Fügemodule entwickelt. Es unterstützt sowohl die 2-Punkt-Kalibrierung der analogen Vorverstärker, als auch die Kennfeldkalibrierung mit integrierter Bereichskalibrierung der digitalen Vorverstärker PDM-S und PDM-P von PROMESS.

Die Kalibrierung erfolgt am einfachsten mit Hilfe eines PROMESS Kalibriersets, das einen Referenzkraftaufnehmer und die Auswerteeinheit KT-V5 mit Anzeigedisplay enthält. Das KT-V5 wird über eine USB Schnittstelle an den PC angeschlossen auf dem das Universelle Fügemodul betrieben wird, um die Referenzkraftwerte einzulesen. Die Kennwerte des Referenzaufnehmers werden durch den eingebauten TED5 automatisch erkannt und in ein Kalibrierprotokoll ausgegeben, das nach Excel exportiert werden kann.

Es ist auch möglich die Kalibrierung mit externem Kalibrierausrüstung durchzuführen. Dann werden die Werte des Referenzaufnehmers für die Stützpunkte manuell eingetragen.



Kalibriersoftware

#### ■ UFMR MachineCapability

Das Plugin UFMR MachineCapability dient zur Ermittlung der Maschinenfähigkeit der Kraftmessung eines Universellen Fügemoduls. Die Maschinenfähigkeitsprüfung erfolgt durch mehrmaliges Ausführen eines UFM Programms, das auf einen Kraftwert fährt. Dabei werden die Positions- und Kraftwerte der Fügeeinheit, sowie optional auch die Werte eines Referenzaufnehmers eingelesen.



UFM Machine Capability

#### ■ UFMR QDE

Das Plugin UFMR QDE ermöglicht den Export von Qualitätsdaten in die Statistiksoftware QS-STAT der Firma Q-DAS und unterstützt somit die Prozessüberwachung und -optimierung. Für jedes Fügeprogramm können Messwerte als Merkmalsdaten, sowie Zusatzdaten und Beschreibungsdaten exportiert werden. Es wird der Export sowohl in „dfq“, als auch in „dfd“ und „dfx“ Dateien unterstützt.



#### ■ UFMR IPM

Das Plugin UFMR IPM unterstützt Sie ebenfalls bei der Überwachung und Optimierung Ihres Montageprozesses und hilft Ihnen, Produktionsfehler frühzeitig aufzudecken. Mit dem Plugin lassen sich Prozess- und Messdaten ins Integrierte



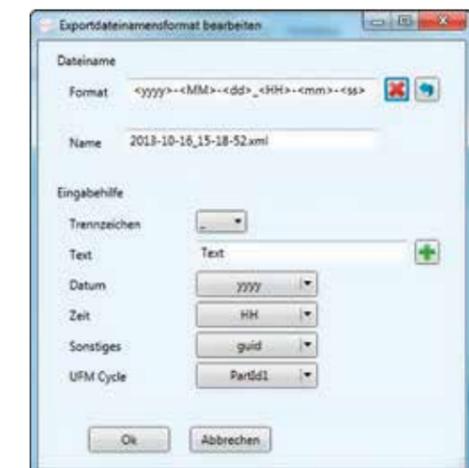
Prozessdatenmanagement (IPM) der Firma CSP exportieren.

#### ■ UFMR PPMP

Das Plug-In UFMR PPMP dient zur Übertragung von UFM Systemereignissen und Prozessdaten, wie Einpresskurven, Messwerten, Variablen usw., an ein übergeordnetes System mittels dem Production Performance Management Protocol (PPMP).

#### ■ UFMR XML-Writer

Für den Export der Prozessdaten, wie z.B. Messwerte, Kurvendaten und Variablenwerte, hat PROMESS das Plugin XML-Writer entwickelt. Die XML-Dateien können anschließend beliebig weiterverarbeitet und ausgewertet werden.



UFMR XML-Writer

## Unsere Serviceleistungen

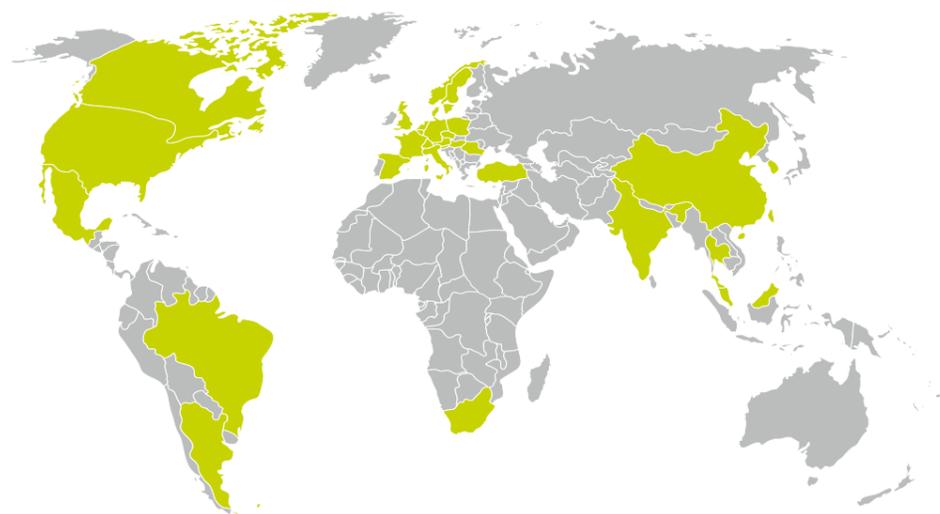
PROMESS Universelle Fügmodule arbeiten seit Jahren weltweit im harten, industriellen Einsatz. Dafür sorgen zum einen die solide Qualität der Produkte und zum anderen der umfassende und nachhaltige weltweite Service. Von der Prozessentwicklung über Vorversuche, die Inbetriebnahme bis hin zum Einsatz beim Kunden bietet PROMESS das gesamte Produkt-Know-how aus einer Hand und sorgt somit nachhaltig für einen schnellen Service und eine kompetente Beratung.



Servicevielfalt

### Zu unseren Servicedienstleistungen zählen:

- Prozessentwicklung
- Vorversuche
- Leiheinheiten
- Inbetriebnahme
- Umfangreiche Dokumentation
- Schulungen
- Fern- / Wartung
- Kalibrierservice
- Notfall-Reparatur- und Ersatzteilservice
- Konsignationslager
- Weltweites Vertriebs- und Servicenetzwerk



## Schulung

PROMESS hat verschiedene Schulungsmodulare entwickelt, um die Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Handhabung unserer Fügmodule so einfach wie möglich zu gestalten.

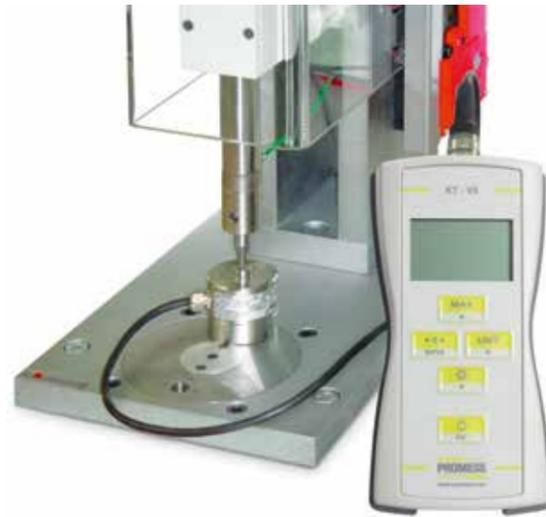


Dafür wurden spezielle Trainingsmodule entwickelt, die alle relevanten Bereiche abdecken und auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sind. Die Module basieren auf Grundinhalten zur Einführung in die NC-Fügesystemtechnik, die nach Absprache individuell geändert und angepasst werden können. Je nach Kundenwunsch finden die Schulungen direkt beim Kunden oder bei PROMESS am Standort Berlin statt und werden von erfahrenem und qualifiziertem Schulungspersonal durchgeführt.

# Kalibrierung und Wartung

## Teure Reparaturen vermeiden

Eine vorbeugende Wartung ist der einfachste Weg, kostenaufwändige Stillstandzeiten in der Fertigung zu reduzieren, die Maschinenlebensdauer zu erhöhen und die Produktivität zu steigern. Unsere Serviceleistungen bieten Ihnen Flexibilität bei der Wartung Ihrer Anlagen und kurze Stillstandszeiten.



Kalibriersoftware

## Die PROMESS Kalibriersets bestehen aus:

- Referenzaufnehmer
- Auswerteeinheit für den Referenzaufnehmer mit Anzeige und USB-Schnittstelle zum Anschluss an einen PC
- Werkskalibrierprotokoll (DKD Kalibrierung auf Wunsch)
- PROMESS Software UFM Calibrate (optional)
- Koffer



# Kalibrierset

Führen Sie die nächste Kalibrierung oder Prüfung der Maschinenfähigkeit ihrer Fügeinheit UFM mit einem Promess Kalibrierset schnell und einfach selber durch.

Der Ablauf kann mit Hilfe der optional mitgelieferten Software automatisiert erfolgen.

Anschließend wird ein Protokoll erstellt, das Sie nach Microsoft Excel exportieren können.

## Besondere Merkmale:

- Einfachste Bedienung
- Robuste batteriebetriebene Anzeige
- Industrietauglicher Koffer
- Nennkräfte 500 N bis 200 kN
- Mit Werkskalibrierschein

## Unser Wartungsvertrag enthält:

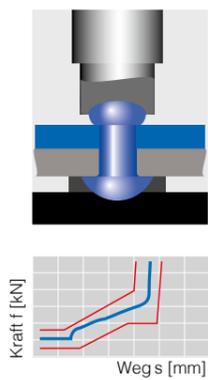
- 1 x im Jahr Serviceeinsatz mit folgenden Inklusivleistungen:
  - Nachfetten aller Schmierstellen
  - Wechsel des Getriebeöls nach Bedarf
  - Inspektion der mechanischen und sicherheitsrelevanten Bauteile
  - Austausch von Verschleißteilen nach Bedarf
  - Update der Software
  - Erstellung eines Maschinenzustandsberichtes und Angebot für die Beseitigung etwaiger Mängel
  - Kalibrierung des Kraftaufnehmers
  - Justagearbeiten
  - Ausstellung eines Kalibrierscheins
- Garantieverlängerung nach Wartung um 12 Monate
- Zuschlagsfreie Express-Lieferung
- 10% Rabatt auf Ersatzteile
- 10% Rabatt auf Serviceleistungen und Schulungen

Kalibrierset	1 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	200 kN
Artikel-Nr.	5106	5107	5104	5101	5103	5105	5108
Kraftaufnehmer	KAM/1kN/0,2	KAM/5kN/0,2	KAM/10kN/0,2	KAM/20kN/0,2	KAM/50kN/0,2	KAM/100kN/0,2	KAM/200kN/0,2
Grundplatte	XKM 096	XKM 096	XKM 096	XKM 094	XKM 094	Ohne	Ohne
Durchmesser/Höhe	Ø40 / 12	Ø40 / 12	Ø40 / 12	Ø90 / 25	Ø90 / 25	Ø90 / 25	Ø90 / 25
Stecker	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041
Anzeige	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5
Werkskalibrierung	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221



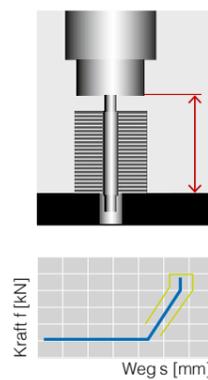
# Applikationsbeispiele

Aufgrund der vielen Konfigurationsmöglichkeiten der UFM Klassik Einheiten, werden die Servopressen bereits bei einer Vielzahl von Anwendungen erfolgreich eingesetzt. Dazu zählen im Automobilbereich z.B. die Getriebe-, Fahrwerks- oder Motor- montage. Aber auch in anderen Bereichen, wie der Elektroindustrie, der Batteriefertigung oder der Medizintechnik dienen sie zum Kraft-Weg-überwachten Fügen, Umformen, Prägen, oder Stanzen.



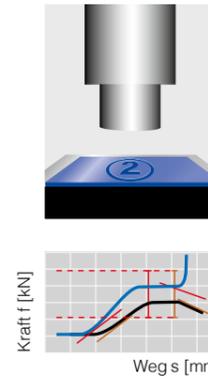
## Nieten

- Nieten mit programmierter Presskraft und Kontrolle der Umformenergie.



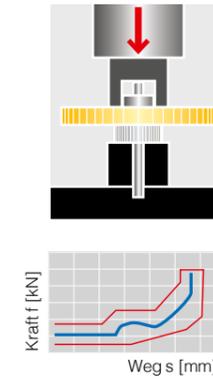
## Präzisionsfügen

- Präzisionsfügen < 0.002 mm ohne Anschläge dank elektronischer Kompensation von Biegungen.



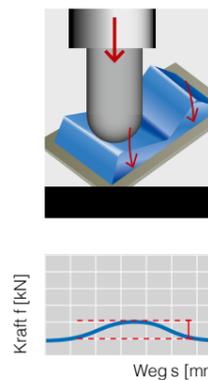
## Prägen/Umformen

- Prägen und Umformen mit Detektion der Teilhöhe und relativem Umformweg.



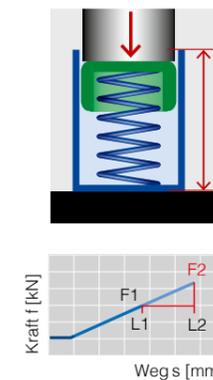
## Fügen auf Anschlag

- Fügen auf Anschlag mit genauer Kraftabschaltung bei absoluter Schulterauflage.



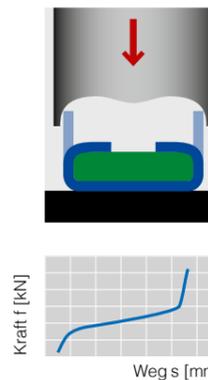
## Haptik prüfen

- Protokollieren von Kraft-Weg-Verläufen an Schaltpunkten.



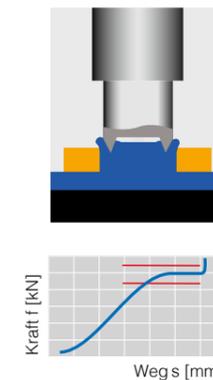
## Prüfen/Messen

- Protokollieren von Kraft-Weg-Verläufen an mehreren Positionen.



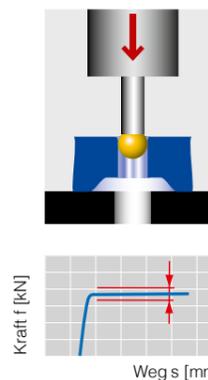
## Biegen

- Überwachtes Biegen von Laschen, Klammern etc. an Sicherheits-teilen.



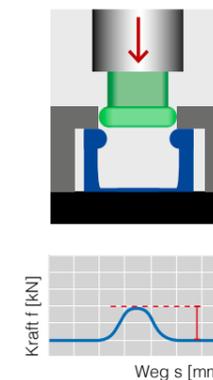
## Verstemmen

- Verstemmen mit geregelter Kraft auf relativem Weg.



## Kalibrieren

- Kalibrieren mit Qualitätskontrolle anhand der überwachten Kraft.



## Clipsen

- Fügen von Kunststoff- und Medtech-Teilen mit überwachter Schnappkraft.

**PROMESS.** For more efficiency.

[www.promessmontage.de](http://www.promessmontage.de)

**axnum**

AxNum AG • Solothurnstrasse 142 • CH-2504 Biel/Bienne  
T +41 (0)32 343 30 60 • F +41 (0)32 343 30 69  
office@axnum.ch • www.axnum.ch

**PROMESS**

**Gesellschaft für Montage-  
und Prüfsysteme mbH**

Nunsdorfer Ring 29 | D-12277 Berlin

Fon +49 (0)30 / 62 88 72 - 0

Fax +49 (0)30 / 62 88 72 - 59

[promess@promessmontage.de](mailto:promess@promessmontage.de)

**PROMESS**

Assembly and Sensor Technology