



Handbuch

UFMBasic

Promess Montage- und Prüfsysteme GmbH  
Nunsdorfer Ring 29  
D-12277 Berlin  
Phone: +49 (0) 30 / 629972-0  
Fax: +49 (0) 30 / 628872-59  
Email : [promess@promessmontage.de](mailto:promess@promessmontage.de)  
[www.promessmontage.de](http://www.promessmontage.de)



---

**Copyright**

© Copyright by  
Promess Montage- und Prüfsysteme GmbH  
Nunsdorfer Ring 29  
D-12277 Berlin  
Federal Republic of Germany

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Navigation</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Die Software</b> .....	<b>7</b>
3.1	Anzeigebereiche .....	7
3.2	Der Startbildschirm (Home) .....	8
3.3	Anzeige Kurvenverlauf .....	10
3.4	Anzeige Messwerte .....	11
<b>4</b>	<b>Programm Erstellung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Neues Programm erstellen .....	12
4.2	Programm editieren .....	13
4.3	Programm löschen .....	14
4.4	Programmname .....	14
4.5	Fügen auf Position .....	15
4.6	Fügen auf Block .....	18
4.7	Fügen auf relative Position .....	21
4.8	Überwachung .....	25
4.9	Messwerte .....	26
4.10	Passwortschutz .....	27
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>30</b>
5.1	Kraftmessung .....	34
5.2	DMS Vorverstärker .....	35
5.3	Elektrischer Anschluss .....	36
5.3.1	Absicherung .....	36
5.4	Operatorpanel .....	36
5.5	Schmierhinweise .....	36
5.6	Getriebeschmierung .....	42
5.7	DMS Vorverstärker .....	43
5.8	Kalibration Kraftaufnehmer .....	44
5.9	Smart Card .....	48
5.10	Werkzeuggewichte .....	49
5.11	Einbindung der Haltebremse in die Steuerung .....	49

## 1 Vorbemerkungen



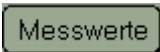

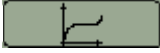
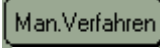





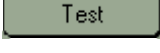
Das Fügemodul Basic ist konzipiert für ein breites Anwendungsspektrum. Das Einpressen von Lagern auf Wellen mit Kraft-Weg-Überwachung, das Nieten mit Endlagenüberwachung, das Stanzen von Blechpaketen oder das reproduzierbare Prägen sind alles Aufgaben, die mit der UFM Basic zuverlässig und sicher realisiert werden. Bestehend aus einer robusten Mechanik mit integrierter Kraft-Weg-Sensorik, einer kompakten Steuerungsbaugruppe und einem Operator Panel bietet sie dem Anwender eine ideale Lösung für einfache Verbindungs- und Umformaufgaben. Mit seinem innovativen Steuerungs- und Bedienkonzept wird der Bediener ohne Vorkenntnis in die Lage versetzt, in kurzer Zeit einfache Aufgaben zu lösen.









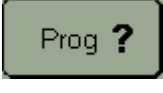
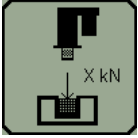
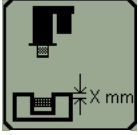
## 2 Navigation

Die Software ist so aufgebaut, das alle Programme ausgehend vom Startbildschirm (Home) verzweigen und auch dorthin zurückführen.

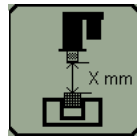
Im Handbuch finden Sie zu jedem Kapitel als „Überschrift“ die Tastenfolge, ausgehend vom Startbildschirm, die Sie ausführen müssen. um zu diesem Kapitel zu gelangen.

Funktionsschaltflächen zur Navigation innerhalb der Software:

	Startbildschirm (Home)
	Aufruf Bildschirm „Programm“
	Aufruf Bildschirm „Anzeige Messwerte“
	Aufruf Bildschirm „Konfiguration“
	Aufruf Bildschirm Anzeige Kurvenverlauf
	Aufruf Bildschirm „Manuelles Verfahren“
	Bildschirm „Passwort“
	Aufruf Kalibration Touch
	Information Programmversion
	Weiter
	Zurück
	Testlauf des Programms

	Aufruf des Bildschirms zur Erstellung eines neuen Programms für die gewählte Programmnummer.
	Öffnet das aktuelle Programm zum Editieren
	Löscht das aktuelle Programm nach Bestätigung
	Öffnet den Bildschirm zur Eingabe eines individuellen Programmnamens
	Führt eine Referenzfahrt aus
	Zyklusstart des Programms
	Startet das Programm im Schrittmodus
	Unterbricht die Programmausführung
	Auswahl Programm
	Fügen auf Block
	Fügen auf Position relativ

Navigation



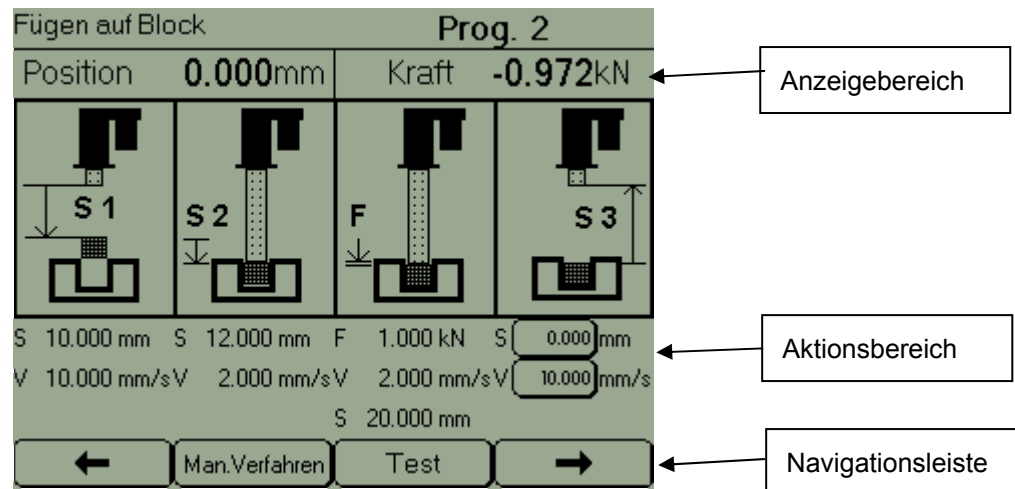
Fügen auf Position

### 3 Die Software

#### 3.1 Anzeigebereiche

Prinzipiell unterteilt sich der Bildschirm in drei Bereiche. Dies gilt auch für die weiteren Bildschirme.

- Anzeigebereich**  
 Hier werden Ihnen die aktuelle Position und Kraft, sowie die Nummer des momentan aktiven Programms angezeigt.
- Aktionsbereich**  
 In diesem Bereich können Sie Programme Starten, Editieren
- Navigationsleiste**  
 Dort können Sie zu weiteren Bildschirmen wechseln.



Aktive Flächen betätigen Sie durch Berührung des Touch Bildschirms.



### 3.2 Der Startbildschirm (Home)

Nach dem Einschalten der Fügeeinheit startet die Software auf dem Operator Panel mit folgendem Bildschirm.



Dies ist die zentrale Startseite des Programms, von der Sie weitere Funktion aufrufen können, zu der Sie aber immer wieder zurückkehren.



#### Anzeigen:

	Fenstername bzw. Fenstersymbol
Position 0.000mm	aktuelle Position
Kraft -0.603kN	aktuelle Kraft
Prog. 1	Programmname
Zyklus Ende	Status- und Fehlermeldungen
	Ergebnis der Überwachung. (IO / NIO)

#### Aktivbereich:

	Startet den kompletten Programmzyklus
	Startet jeweils einen Programmschritt



Startet eine Referenzfahrt \*



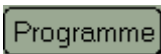
Bricht die Programmausführung ab. Eine Fortsetzung ist durch einen erneuten Start möglich, oder Sie bewegen die Einheit mit „Referenzfahrt“ auf die Referenzposition zurück.

\* Mit Hilfe der Referenzfahrt ermittelt die Einheit ihre Bezugsposition für das Positioniersystem. Dies ist notwendig nach dem Einschalten des System und immer dann, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist.

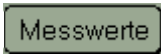
**Navigationsleiste:**



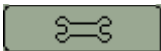
Aufruf der Grafikanzeige



Aufruf der Programme



Aufruf der Messwertanzeige




Aufruf Servicebereich

**Statusmeldungen:**

Folgende Statusmeldungen können angezeigt werden:

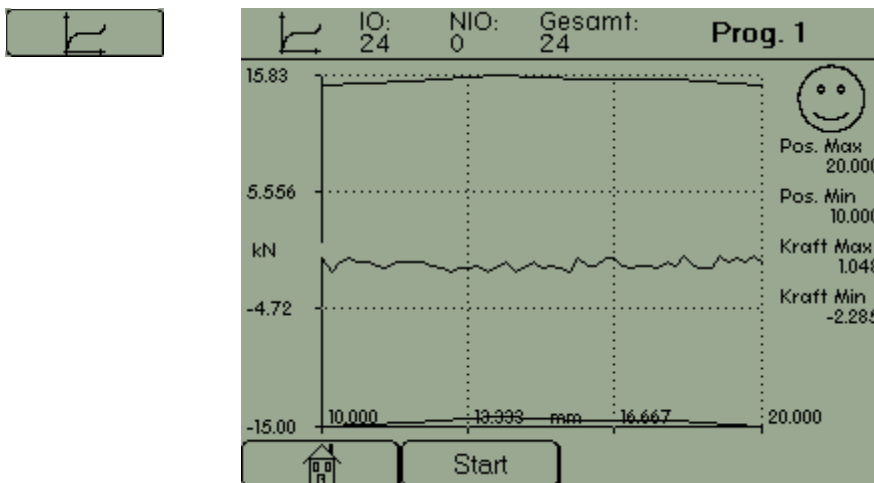
- Aktiv:
- Not Aus
- Referenzanforderung
- Überlast
- Obere Grenze verletzt
- Untere Grenze verletzt
- Zyklus Ende

Der Status wird durch folgende Grafiken visualisiert.

Grafische Status Symbole	Funktion
	Fügemodul in Bewegung

	<p>Not Aus</p>
	<p>NIO = Teil nicht in Ordnung</p>
	<p>IO = Teil in Ordnung</p>

### 3.3 Anzeige Kurvenverlauf



In diesem Bildschirm werden Ihnen angezeigt:

- Istkurve mit den Hüllkurve (obere und untere Grenzkurven)
- Anzeige aktuelle Kraft und Position
- Gesamtergebnis der Überwachung von Hüllkurve und Messwerten

(IO / NIO)

- Teilezähler

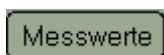
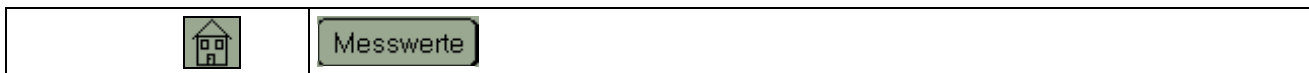


**Zyklusstart für das geladene Programm.**



**Zurück zum Startbildschirm (Home)**

### 3.4 Anzeige Messwerte



Kraft [kN]		Position [mm]		Status
OG	0.000	Start	2.000	IO
<b>F an Pos.</b>	<b>-1.153</b>		<b>2.168</b>	
UG	0.000	Ende	0.000	
OG	0.000	Start	4.000	IO
<b>F Max.</b>	<b>-0.358</b>		<b>4.166</b>	
UG	0.000	Ende	0.000	
OG	0.000	Start	6.000	IO
<b>F rel.</b>	<b>-1.070</b>		<b>6.066</b>	
UG	0.000	Ende	0.000	

Es werden folgende Messwerte angezeigt:

**F an Pos.:** Anzeige des Einzelkraftwerts für eine absolute Sollposition

**F Max.:** Anzeige des maximalen Kraftwerts zwischen den Positionen Start und Ende

**F rel.:** Anzeige des Kraftwerts an der relativen Sollposition, bezogen auf die Endposition des überwachten Schritts.



**Zyklusstart für das geladene Programm.**

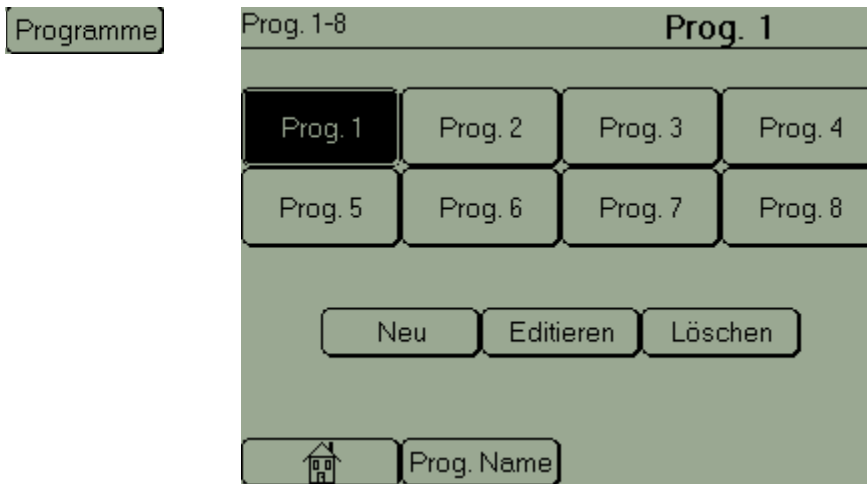


**Zurück zum Startbildschirm (Home)**

## 4 Programm Erstellung

In diesem Bildschirm können Sie:

- neue Programme erstellen
- vorhandene Programme editieren
- vorhandene Programme löschen
- Programmen einen individuellen Namen geben



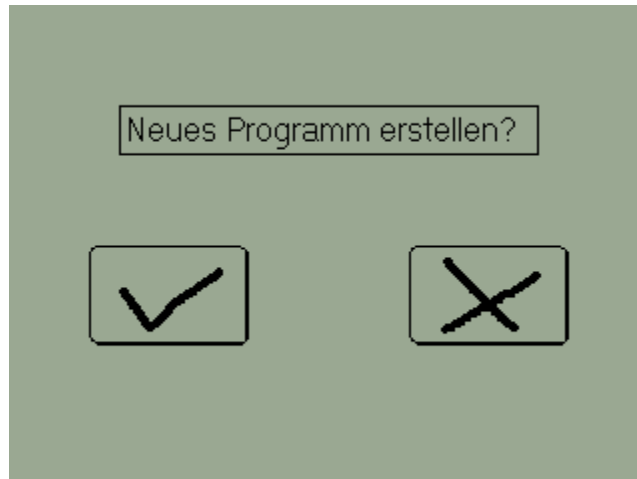
Wählen Sie das Programm und anschließen den Vorgang den Sie ausführen wollen.

Enthält das gewählte Programm noch keine Informationen, da es noch nicht erstellt wurde, können Sie es weder editieren noch löschen.

### 4.1 Neues Programm erstellen



Neu

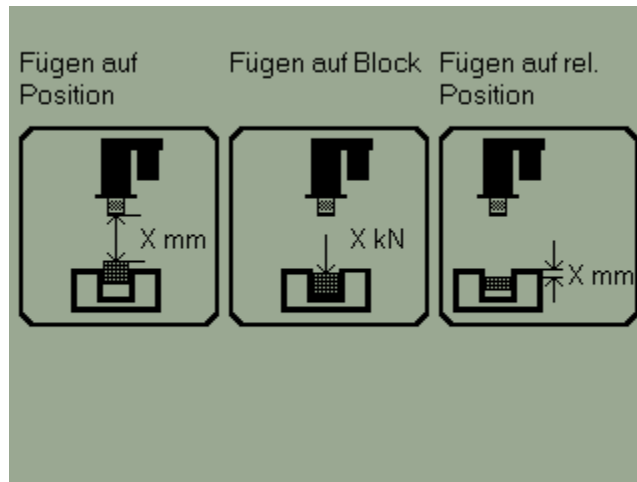


Anschließend erfolgt die Auswahl des Programmtyps.

Sie haben die Wahl zwischen 3 Varianten:

- Fügen auf Position
- Fügen auf Block
- Fügen auf eine relative Position

Neu



Weitere Informationen zu den einzelnen Programmtypen, entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kapiteln.

## 4.2 Programm editieren



## Programm Erstellung

Editieren



Sie können in diesem Modus alle eingegebenen Positionen und Kräfte, sowie Grenzen der Überwachung ändern.

### 4.3 Programm löschen



Löschen

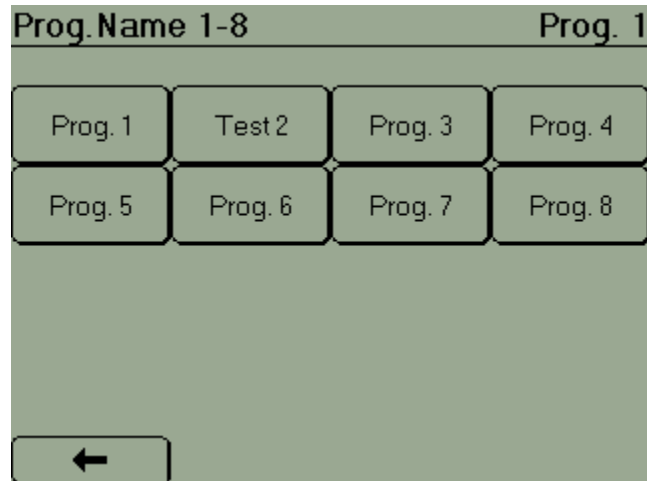


Löscht die Inhalte des aktuellen Programms.

### 4.4 Programmname

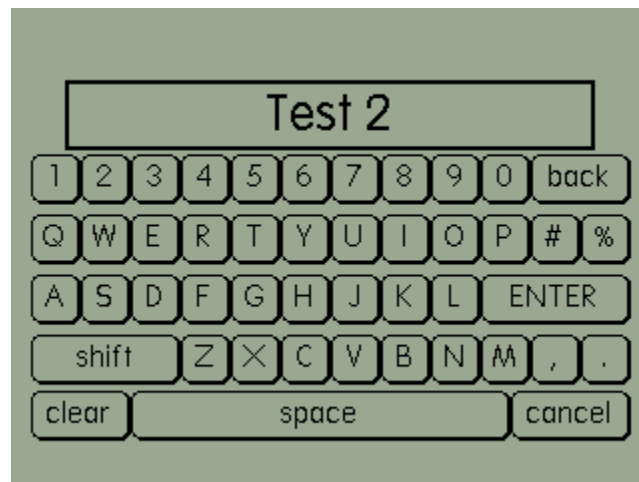


Prog. Name

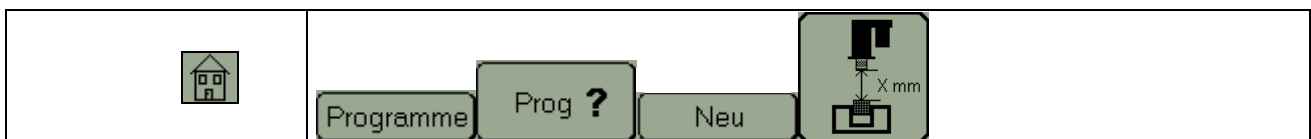


Wählen Sie das Programm, dem Sie einen Individuellen Namen geben wollen und geben Sie im nächsten Bildschirm den gewünschten Namen ein.

Prog. Name



#### 4.5 Fügen auf Position



##### Programmaufbau:

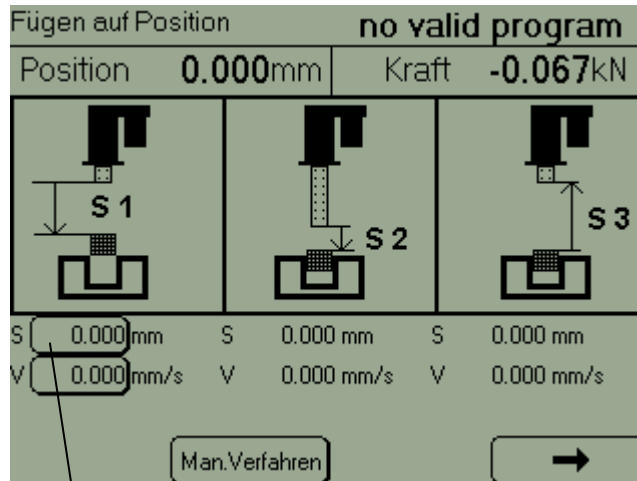
- 1) Anstellen an das Teil (S 1)
- 2) Fügen auf Position (S 2) } Überwacht
- 3) Zurück zu Grundposition (S 3)

- **Eingabe von Positionen und Geschwindigkeiten:**

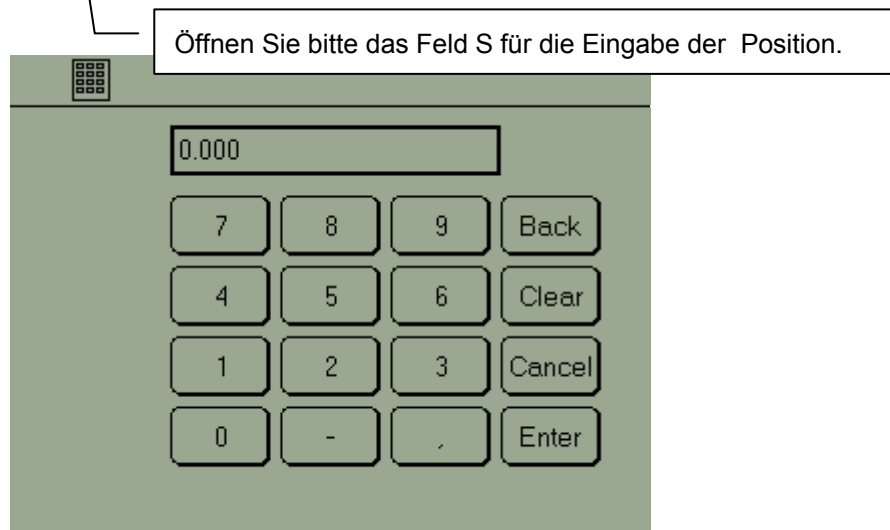
Man.Verfahren

Zur Ermittlung von Zielpositionen können Sie die Einheit mit der Schaltfläche „Man. Verfahren“ von Hand verfahren.

S1 ►



S1 ►



- Löschen Sie den Wert mit „Clear“
- Geben Sie die gewünschte Zielposition ein.
- Schließen Sie die Eingabe mit „Enter“ ab.

❖ **Zur Eingabe der Positioniergeschwindigkeit „V“ verfahren Sie bitte entsprechend.**

S1 ►

Fügen auf Position		no valid program	
Position	0.000mm	Kraft	-0.068kN
S 10.000 mm	S 0.000 mm	S 0.000 mm	
V 50.000 mm/s	V 0.000 mm/s	V 0.000 mm/s	
Man.Verfahren		➔	



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 2.

S2 ►

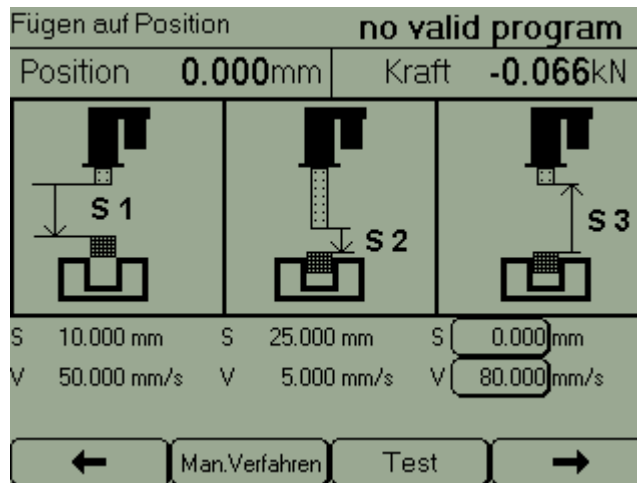
Fügen auf Position		no valid program	
Position	0.000mm	Kraft	-0.067kN
S 10.000 mm	S 0.000 mm	S 0.000 mm	
V 50.000 mm/s	V 0.000 mm/s	V 0.000 mm/s	
←	Man.Verfahren	➔	

Geben Sie nun die Position und die Geschwindigkeit für den 2. Schritt „Fügen auf Position“ ein.

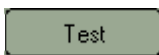


Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 3.

S3 ►



Geben Sie nun die Position und die Geschwindigkeit für den 3. Schritt „Zurück zu Grundposition“ ein.

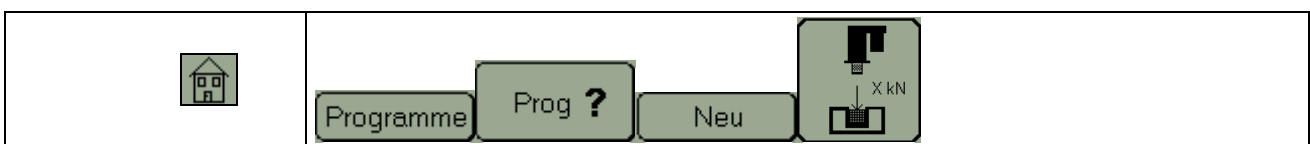


Mit der Schaltfläche „Test“ können Sie nun den programmierten Ablauf ausführen.



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für die Hüllkurvenüberwachung Siehe bitte Kapitel Überwachung

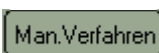
## 4.6 Fügen auf Block



### Programmaufbau:

- |                            |       |                    |
|----------------------------|-------|--------------------|
| 4) Anstellen an das Teil   | (S 1) | } <u>Überwacht</u> |
| 5) Fügen auf Vorposition   | (S 2) |                    |
| 6) Fügen auf Kraft         | (F)   |                    |
| 7) Zurück zu Grundposition | (S 3) |                    |

- **Eingabe von Positionen, Zielkraft und Geschwindigkeiten**

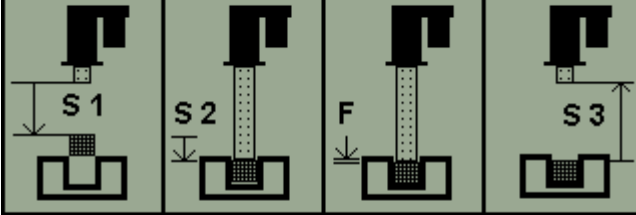


Zur Ermittlung von Zielpositionen können Sie die Einheit mit der Schaltfläche „Man. Verfahren“ von Hand verfahren.

S1 ►

Fügen auf Block Prog. 2

Position 0.000mm Kraft -1.086kN



S	10.000 mm	S	12.000 mm	F	1.000 kN	S	0.000 mm
V	10.000 mm/s	V	2.000 mm/s	V	2.000 mm/s	V	10.000 mm/s
S 20.000 mm							

Man.Verfahren ➔

Öffnen Sie bitte das Feld S für die Eingabe der Position.

S1 ►



- Löschen Sie den Wert mit „Clear“
- Geben Sie die gewünschte Zielposition ein.
- Schließen Sie die Eingabe mit „Enter“ ab.

❖ **Zur Eingabe der Positioniergeschwindigkeit „V“ verfahren Sie bitte entsprechend.**

S1 ►

Fügen auf Block		Prog. 2	
Position	0.000mm	Kraft	-1.086kN
S 10.000 mm	S 12.000 mm	F 1.000 kN	S 0.000 mm
V 10.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 10.000 mm/s
S 20.000 mm			
Man.Verfahren		➔	



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 2.

S2 ►

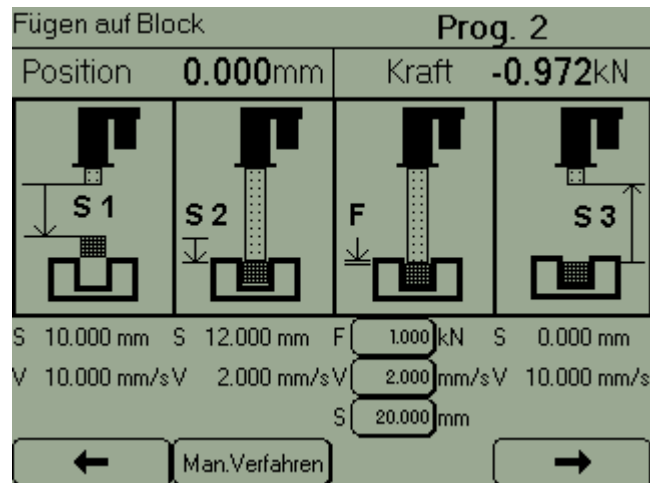
Fügen auf Block		Prog. 2	
Position	0.000mm	Kraft	-0.972kN
S 10.000 mm	S 12.000 mm	F 1.000 kN	S 0.000 mm
V 10.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 10.000 mm/s
S 20.000 mm			
⬅	Man.Verfahren		➔

Geben Sie nun die Position und die Geschwindigkeit für den 2. Schritt „Fügen auf Vorposition“ ein.



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 3.

S3 ►

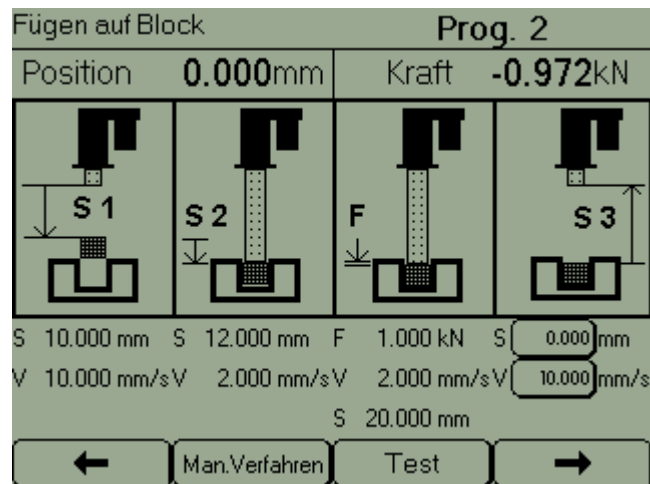


Geben Sie nun die Position, die Geschwindigkeit und die Kraft für den 3. Schritt „Fügen auf Kraft“ ein.

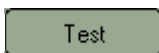


Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 4.

S4 ►



Geben Sie nun die Position und die Geschwindigkeit für den 4. Schritt „Zurück zu Grundposition“ ein.

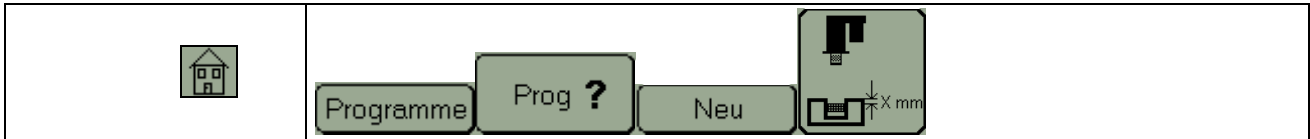


**Mit der Schaltfläche „Test“ können Sie nun den programmierten Ablauf ausführen.**



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für die Hüllkurvenüberwachung  
**Siehe bitte Kapitel Überwachung**

#### 4.7 Fügen auf relative Position



**Programmaufbau:**

- 8) Anstellen an das Teil (S 1)
- 9) Anstellen an das Teil (F)
- 10) Fügen auf relative Position (S 2) }
- 11) Zurück zu Grundposition (S 3)

- **Eingabe von Positionen, Zielkraft und Geschwindigkeiten**

Man.Verfahren

Zur Ermittlung von Zielpositionen können Sie die Einheit mit der Schaltfläche „Man. Verfahren“ von Hand verfahren.

S1 ►

Fügen auf rel. Position		Prog. 3	
Position	0.000mm	Kraft	-0.256kN
S	10.000 mm	F	1.000 kN
V	10.000 mm/s	S	2.000 mm
		S	0.000 mm
		V	2.000 mm/s
		V	2.000 mm/s
		V	10.000 mm/s
		S	20.000 mm
		Man.Verfahren	
		→	

Öffnen Sie bitte das Feld S für die Eingabe der Position.

S1 ►



- Löschen Sie den Wert mit „Clear“
- Geben Sie die gewünschte Zielposition ein.
- Schließen Sie die Eingabe mit „Enter“ ab.

❖ **Zur Eingabe der Positioniergeschwindigkeit „V“ verfahren Sie bitte entsprechend.**

S1 ►

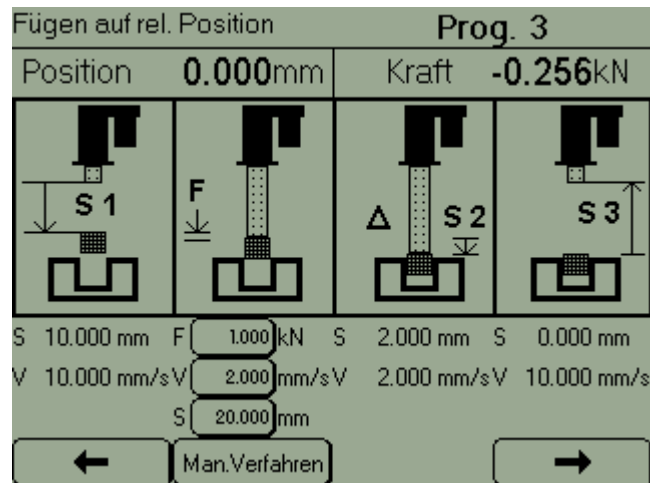
Fügen auf rel. Position Prog. 3

Position	0.000mm	Kraft	-0.256kN
S 10.000 mm	F 1.000 kN	S 2.000 mm	S 0.000 mm
V 10.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 10.000 mm/s
S 20.000 mm			
Man.Verfahren			→



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 2.

S2 ►

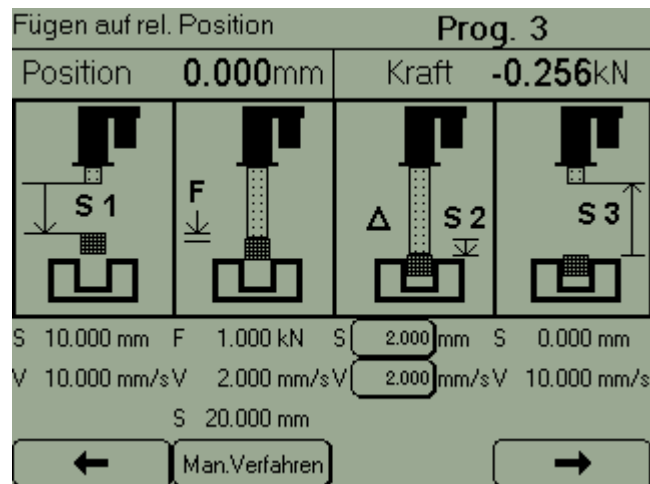


Geben Sie nun die Position, Geschwindigkeit und die Anschnäbelkraft für den 2. Schritt „Anschnäbeln“ ein.



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 3.

S3 ►



Geben Sie nun die Position, und die Geschwindigkeit für den 3. Schritt „Fügen auf relative Position“ ein.

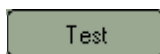


Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für den Schritt 4.

S4 ►

Fügen auf rel. Position		Prog. 3	
Position	0.000mm	Kraft	-0.256kN
S 10.000 mm	F 1.000 kN	S 2.000 mm	S 0.000 mm
V 10.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 2.000 mm/s	V 10.000 mm/s
S 20.000 mm			
← Man.Verfahren		Test →	

Geben Sie nun die Position und die Geschwindigkeit für den 4. Schritt „Zurück zu Grundposition“ ein.



Mit der Schaltfläche „Test“ können Sie nun den programmierten Ablauf ausführen.



Betätigen sie „Weiter“ zur Eingabe der Werte für die Hüllkurvenüberwachung  
Siehe bitte Kapitel Überwachung

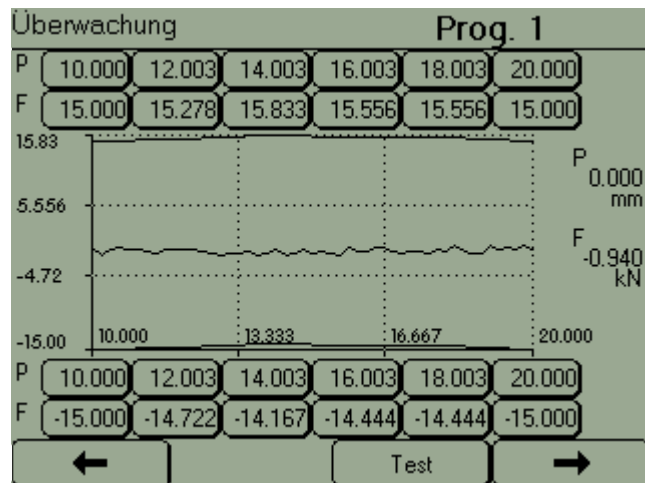
## 4.8 Überwachung

	Programme	Prog ?	Neu		3 *	
			Editieren		4 *	
						4 *

In den drei verfügbaren Programmtypen können Sie jeweils den Einpressvorgang mittels einer Hüllkurve überwachen.

- Fügen auf Position: Schritt 2
- Fügen auf Block : Schritt 2 und 3
- Fügen auf relative Position Schritt 2

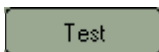
## Überwachung



Der Fügevorgang kann mit Hilfe von je 6 Stützpunkten für die obere bzw. untere Hüllkurve überwacht werden.

Die Definition der Hüllkurven kann durch Eingabe der Werte für Kraft und Weg oder durch einen Lernvorgang erfolgen.

Die gelernten Punkte können dann anschließend editiert werden.



**Mit der Schaltfläche „Test“ können Sie nun den programmierten Ablauf ausführen.**



Betätigen sie „Weiter“, um zur Definition der Messwerte zu gelangen

## 4.9 Messwerte

Der Fügeverlauf kann neben der Hüllkurve auch mit Hilfe von 3 Messwerten überwacht werden.



**Es können nur Messwerte für den überwachten Schritt des Programms aufgenommen werden.**

- Messwert 1: Aufnahme eines Einzelkraftwerts an einer festen absoluten Position
- Messwert 2: Aufnahme des maximalen Kraftwerts für den überwachten Schritt
- Messwert 3: Aufnahme des Kraftwerts an einer relativen Position, bezogen auf die Endposition des überwachten Schritts.

Messwerte

		Kraft [kN]		Position [mm]		Status
	OG	0.000		Start	2.000	
<b>F an Pos.</b>		<b>-1.153</b>			<b>2.168</b>	IO
	UG	0.000		Ende	0.000	
	OG	0.000		Start	4.000	
<b>F Max.</b>		<b>-0.358</b>			<b>4.166</b>	IO
	UG	0.000		Ende	0.000	
	OG	0.000		Start	6.000	
<b>F rel.</b>		<b>-1.070</b>			<b>6.066</b>	IO
	UG	0.000		Ende	0.000	

←
Test
→

Geben Sie bitte nun die Positionen ein, an denen die Aufnahme der Messwerte erfolgen soll.

- F an Pos.: Eingabe der Absolutposition
- F Max.: Eingabe der Absolutpositionen, bei denen die Ermittlung des maximalen Kraftwerts beginnen bzw. beendet werden soll.
- F rel.: Eingabe der Wegdifferenz, an welcher ein Einzelmesswert vor dem Ende der überwachten Bewegung ausgegeben wird.

Sie können nun, vor der Eingabe der Überwachungsgrenzen für die Kraftmesswerte einen Testlauf starten. Oder Sie fahren direkt mit der Eingabe der Grenzen (OG = obere Grenze, UG = untere Grenze) fort.

#### 4.10 Passwortschutz



Mit Hilfe des Passwortschutzes können Sie ein unbefugtes Erstellen, Editieren und Löschen von Programmen verhindern.



- Im Auslieferungszustand ist kein Passwort Schutz gesetzt. Pin = 0

Solange Sie kein Passwort definiert haben, ist die alte Pin also die Zahl Null.

Nach Eingabe der alten Pin geben sie im folgenden Bildschirm bitte die Neue Pin ein.



**Die Pin kann aus einer Folge von maximal 4 Zahlen bestehen.**

Bitte bestätigen Sie anschließend die neue Pin.



Nach korrekter Bestätigung der PIN öffnet sich der folgende Bildschirm.



Bestätigen Sie bitte den Vorgang.



**Um den Passwort Schutz aufzuheben geben Sie bitte „0“ als neue Pin ein.**

Wenn Sie nun im Programmbereich ein Programm Erstellen, Editieren oder Löschen wollen, müssen Sie die korrekte Pin eingeben um fortzufahren.

## 5 Technische Daten

### UFM Basic 10/330/150

<b>Grundfunktionen</b>	Nennlast	10 kN
	Hub	350 mm
	Nenngeschwindigkeit	150 mm/s
	Haltezeit der Nennkraft	Mind. 0,5 s
	Gewicht	
	Max. Werkzeuggewicht	10 Kg
<b>Kraftmessung</b>	Integrierter DMS-Kraftaufnehmer	
	Kennwert	1 mV / V
	Sensorgenauigkeit (ausgebaut)	0,5%
	Systemgenauigkeit	< 1,5%
	Auflösung	12 Bit
	Kleinster Messschritt	2,4 N
	Messfrequenz	1 kHz
	Verstärker / (B*H*T)	Alu-Druckguss / (64*35*58 mm)
	Ausgangssignal	+/- 10 VDC
	Schutzart	IP 54
<b>Wegmessung</b>	Resolver	
	Auflösung	16384 I/U, ≈ 0,1 µm
	Messfrequenz	1 kHz
	Wiederholgenauigkeit	< 0,01 mm
<b>Leistungsverstärker</b>	Volldigitaler Pulsumrichter mit konstanter Zwischenkreisspannung	
	Leistungsteil / (B*H*T)	SP1405 / (100*386*219 mm)
	Nennleistung	4,0 kW
	Anschlussspannung	3 AC 380 V - 480 V, +/-10 %, 50/60 Hz
	Kabelquerschnitt	
	Eingang / Ausgang	1,5 / 1 mm <sup>2</sup>
	Schutzart	IP 20
	Gewicht	5,8 kG
	Empfohlene Absicherung	IEC gG / 12 A
	Temperaturbereich	- 10 ... + 50 °C
Verlustleistung	139 W	
<b>SPS Schnittstelle (24 VDC)</b>	Standard	3 E / 4 A
	Option: Programmwechsel Modul	4 E / 4 A
<b>SPS Feldbus Schnittstellen</b>	Optional	Profibus



## UFM Basic 25/330/150

<b>Grundfunktionen</b>	Nennlast	25kN
	Hub	350 mm
	Nenngeschwindigkeit	150 mm/s
	Haltezeit der Nennkraft	Mind. 0,5 s
	Gewicht	72
	Max. Werkzeuggewicht	15 Kg
<b>Kraftmessung</b>	Integrierter DMS-Kraftaufnehmer	
	Kennwert	1 mV / V
	Sensorgenauigkeit (ausgebaut)	0,5%
	Systemgenauigkeit	< 1,5%
	Auflösung	12 Bit
	Kleinster Messschritt	6,1 N
	Messfrequenz	1 kHz
	Verstärker / (B*H*T)	Alu-Druckguss / (64*35*58 mm)
	Ausgangssignal	+/- 10 VDC
	Schutzart	IP 54
<b>Wegmessung</b>	Resolver	
	Auflösung	16384 I/U, ≈ 0,1 µm
	Messfrequenz	1 kHz
	Wiederholgenauigkeit	< 0,01 mm
<b>Leistungsverstärker</b>	Volldigitaler Pulsumrichter mit konstanter Zwischenkreisspannung	
	Leistungsteil / (B*H*T)	SP1405 / (100*386*219 mm)
	Nennleistung	4,0 kW
	Anschlussspannung	3 AC 380 V - 480 V, +/-10 %, 50/60 Hz
	Kabelquerschnitt	
	Eingang / Ausgang	1,5 / 1 mm <sup>2</sup>
	Schutzart	IP 20
	Gewicht	5,8 kg
	Empfohlene Absicherung	IEC gG / 12 A
	Temperaturbereich	- 10 ... + 50 °C
	Verlustleistung	139 W
<b>SPS Schnittstelle (24 VDC)</b>	Standard	3 E / 4 A
	Option: Programmwechsel Modul	4 E / 4 A
<b>SPS Feldbus Schnittstellen</b>	Optional	Profibus

## UFM Basic 50/330/150

<b>Grundfunktionen</b>	Nennlast	50 kN
	Hub	330 mm
	Nenngeschwindigkeit	150 mm/s
	Haltezeit der Nennkraft	Mind. 0,5 s
	Gewicht	159
	Max. Werkzeuggewicht	20 Kg
<b>Kraftmessung</b>	Integrierter DMS-Kraftaufnehmer	
	Kennwert	1 mV / V
	Sensorgenauigkeit (ausgebaut)	0,5%
	Systemgenauigkeit	< 1,5%
	Auflösung	12 Bit
	Kleinster Messschritt	12,2 N
	Messfrequenz	1 kHz
	Verstärker / (B*H*T)	Alu-Druckguss / (64*35*58 mm)
	Ausgangssignal	+/- 10 VDC
Schutzart	IP 54	
<b>Wegmessung</b>	Resolver	
	Auflösung	4096 I/U, = 0,5 µm
	Messfrequenz	1 kHz
	Wiederholgenauigkeit	< 0,01 mm
<b>Leistungsverstärker</b>	Volldigitaler Pulsumrichter mit konstanter Zwischenkreisspannung	
	Leistungsteil / (B*H*T)	SP2402 / (155*389*260 mm)
	Nennleistung	11 kW
	Anschlussspannung	3 AC 380 V - 480 V, +/-10 %, 50/60 Hz
	Kabelquerschnitt	16-25 mm <sup>2</sup>
	Eingang / Ausgang	4 / 4 mm <sup>2</sup>
	Schutzart	IP 20
	Gewicht	7 kG
	Empfohlene Absicherung	IEC gG / 25 A
	Temperaturbereich	- 10 ... + 50 °C
Verlustleistung	286 W	
<b>SPS Schnittstelle (24 VDC)</b>	Standard	3 E / 4 A
	Option: Programmwechsel Modul	4 E / 4 A
<b>SPS Feldbus Schnittstellen</b>	Optional	Profibus

## 5.1 Kraftmessung

DMS - Kraftaufnehmer integriert in die Fügeinheit, dadurch kein bewegliches Kabel,

Messwertaufbereitung durch analogen Verstärker, Grenzfrequenz ca. 3 kHz

Die Fügekraft wird mit einem DMS - Sensor gemessen, der in die Einheit integriert ist. Diese Lösung hat den Vorteil, dass keine beweglichen Kabel benötigt werden und die Anschlusskabel außerhalb des Bearbeitungsraumes verlegt sind.

Da die Kraftaufnehmer durch die Montagebedingungen ihren Kennwert verändern können, wird jeder Aufnehmer nach der Montage kalibriert. Das Kalibrierergebnis ist im Prüfprotokoll dokumentiert.

### Technische Daten der Kraftaufnehmer:

Genauigkeitsklasse:	0.5 %*
Speisespannung:	10 V
Brückenwiderstand:	350 $\Omega$
Referenztemperatur:	23 °C
Nenntemperaturbereich:	-20 ...+60 °C
Nullsignal:	< 3%*
Grenzlast:	150 %
Bruchlast:	500 %

- **Anschlussbelegung:**

Speisung +	braun (brown)
Speisung -	gelb (yellow)
Messleitung +	grün (+green)
Messleitung -	weis (white)
Schirm	schwarz (black)

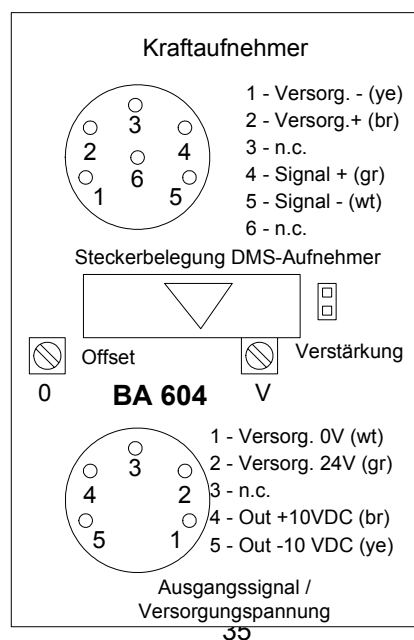
\* alle Prozentangaben bezogen auf die Nennlast

## 5.2 DMS Vorverstärker

### Technische Daten DMS Vorverstärker

Genauigkeitsklasse:	0.2%
Kennempfindlichkeit	1 mV/V
Feineinstellbereich der	
Kennempfindlichkeit:	±20 %
Speisespannung für DMS Brücke:	10 VDC
Signalausgang:	± 10 VDC
Temperaturkoeffizient	
- des Nullpunktes:	< 0.07 %
- der Verstärkung:	< 0.07 %
Stromversorgung:	
- Spannungsbereich:	19 ... 28 VDC
- Stromaufnahme:	ca. 35 mA
Arbeitstemperaturbereich:	-25 ...+60 °C
Lagertemperaturbereich:	-40 ...+70 °C
Schutzart nach DIN 40050:	IP 40

### Steckerbelegung DMS Vorverstärker



## 5.3 Elektrischer Anschluss

### 5.3.1 Absicherung

Fügemodul	Absicherung	Kabelquerschnitt Eingang / Ausgang [mm <sup>2</sup> ]
UFM Basic 10/330/150	12 A / K	1 / 1
UFM Basic 25/330/150	12 A / K	1 / 1
UFM Basic 50/330/150	25 A / K	4 / 4

Netzspeisung 380 – 480 VAC / 48 - 62 Hz,

Der optional mitgelieferte Anschlusskabelsatz ist entsprechend den Nummerierungen anzuschließen.

!! Das Motoranschlusskabel sollte nach Möglichkeit separat verlegt werden.

## 5.4 Operatorpanel

Technische Daten:

Display 5.7" mit resistivem analogem Touchpanel

Betriebstemperatur: 0 – 45 °C

Serielle Schnittstelle: RS 485

Versorgung: 24 VDC, 150 mA

Abmessungen: B\*H\*T = 227\*174\*56 mm

## 5.5 Schmierhinweise

Alle elektromechanischen Pressen von PROMESS sind nachzuschmieren. Eine Überschmierung sollte vermieden werden, eine Beschädigung der Lager durch Heißlaufen in Folge des Überschmierens ist jedoch nicht zu befürchten. Die Überschmierung hat jedenfalls keine nachteiligen Folgen.

### **Schmierstellen**

Folgende Komponenten werden ab Werk mit einer Fettschmierung ausgerüstet:

- Nut (Gleitführungen): Schmierstellen D
- Spindelmutter: Schmierstelle C

- Lager: Schmierstelle B

Schmierstellen: Siehe Zeichnungen

### SCHMIERSTELLE D

Die Schmierstelle D besteht aus zwei gegenüberliegenden Schmiernippeln in der Mitte des Pressengehäuses.

### SCHMIERSTELLE E

Schmierstelle E liegt hinter einer Verschlusskappe M20\*1,5. Um die Kugelumlaufmutter nachzuschmieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Schrauben Sie die Abdeckkappe ab

Fahren Sie die Spindel manuell langsam nach unten, bis Sie an der nun offenen Bohrung die Schmieröffnung der Kugelgewindemutter sehen.

Schrauben Sie bitte einen Schmiernippel ein:

Typ	Gewinde
UFM Basic 10	M6
UFMBasic 25 / 50	M8 × 1

Jetzt kann mit einer Schmierpresse nachgeschmiert werden,

### SCHMIERSTELLE B

Das Axiallager - speziell bei den Einheiten ab 20kN Nennlast - muß besonders sorgfältig geschmiert werden. Da vom Schmiernippel bis zur Wälzkörperlaufbahn auch Hohlräume gefüllt werden müssen, sind folgende Schmiermittelmengen erforderlich.

### Schmierintervalle und Schmiermengen

Typ	D [qcm]	E [qcm]	B [qcm]	Intervall [h]
UFMBasic 10	0,1	0,3	0,3	5000
UFMBasic 25	0,1	1	1	1000
UFMBasic 50	0,1	1,8	2	1000

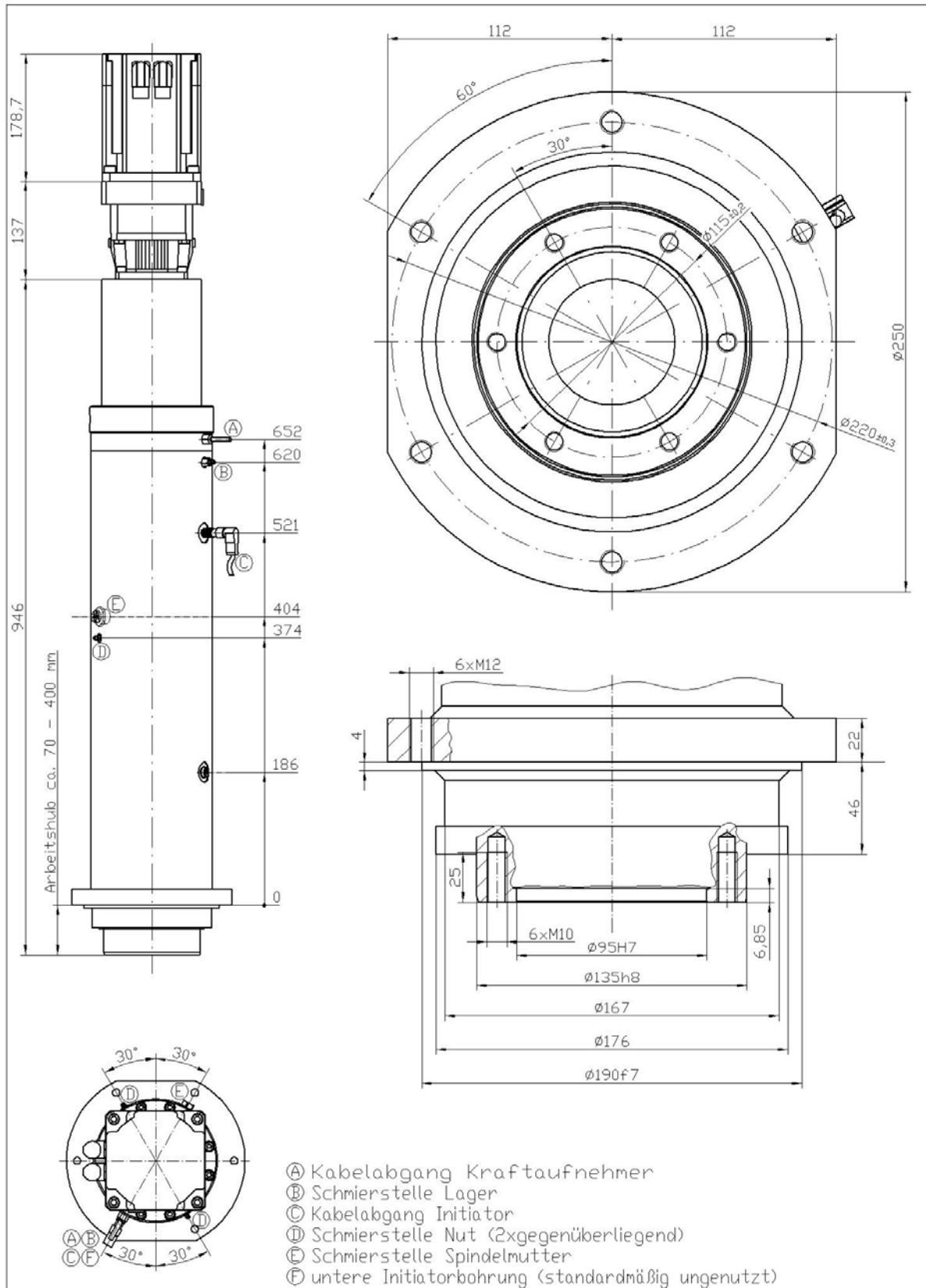
### Schmierfett

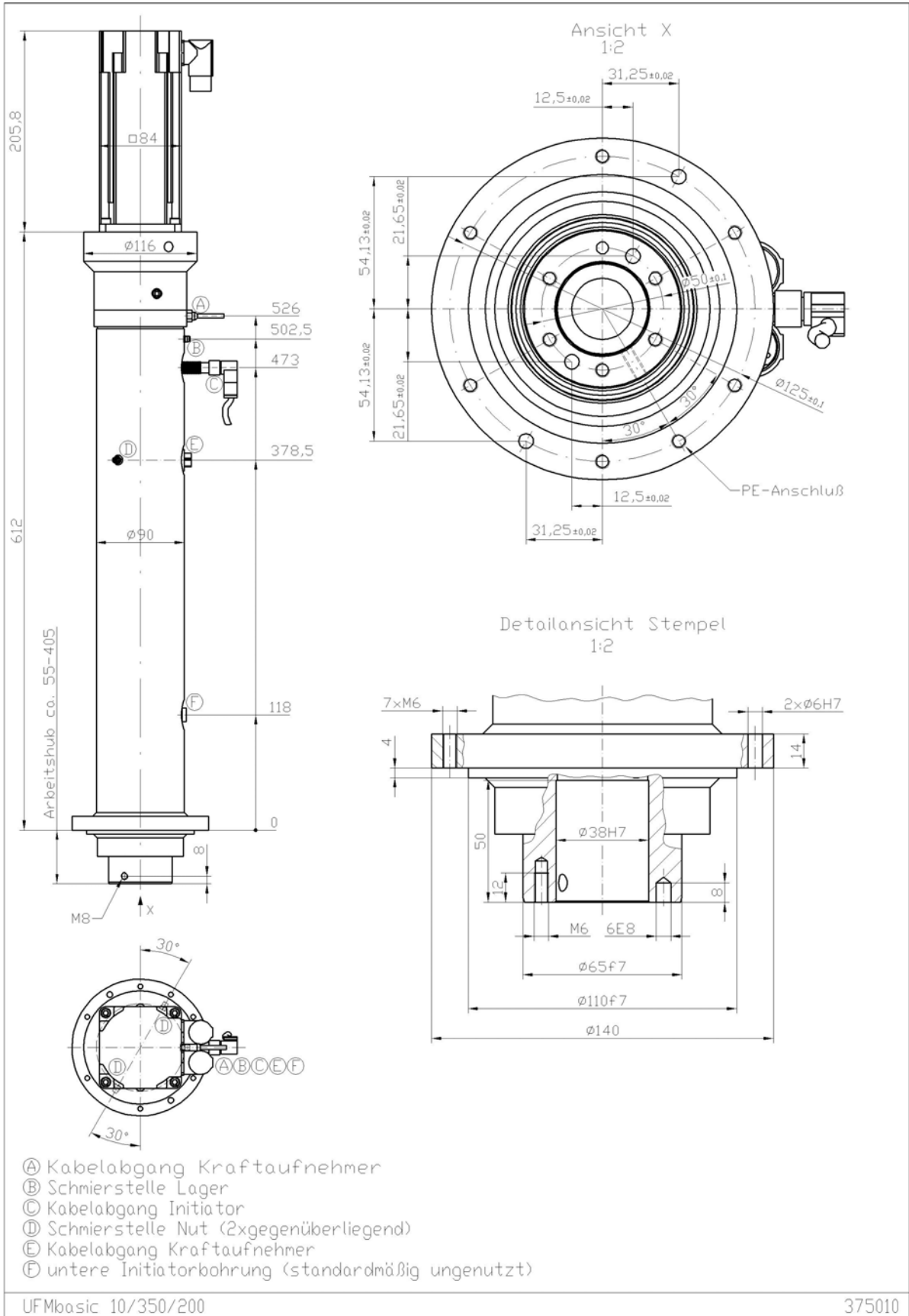
Es muss ein hochwertiges Wälzlagerschmierfett verwendet werden.

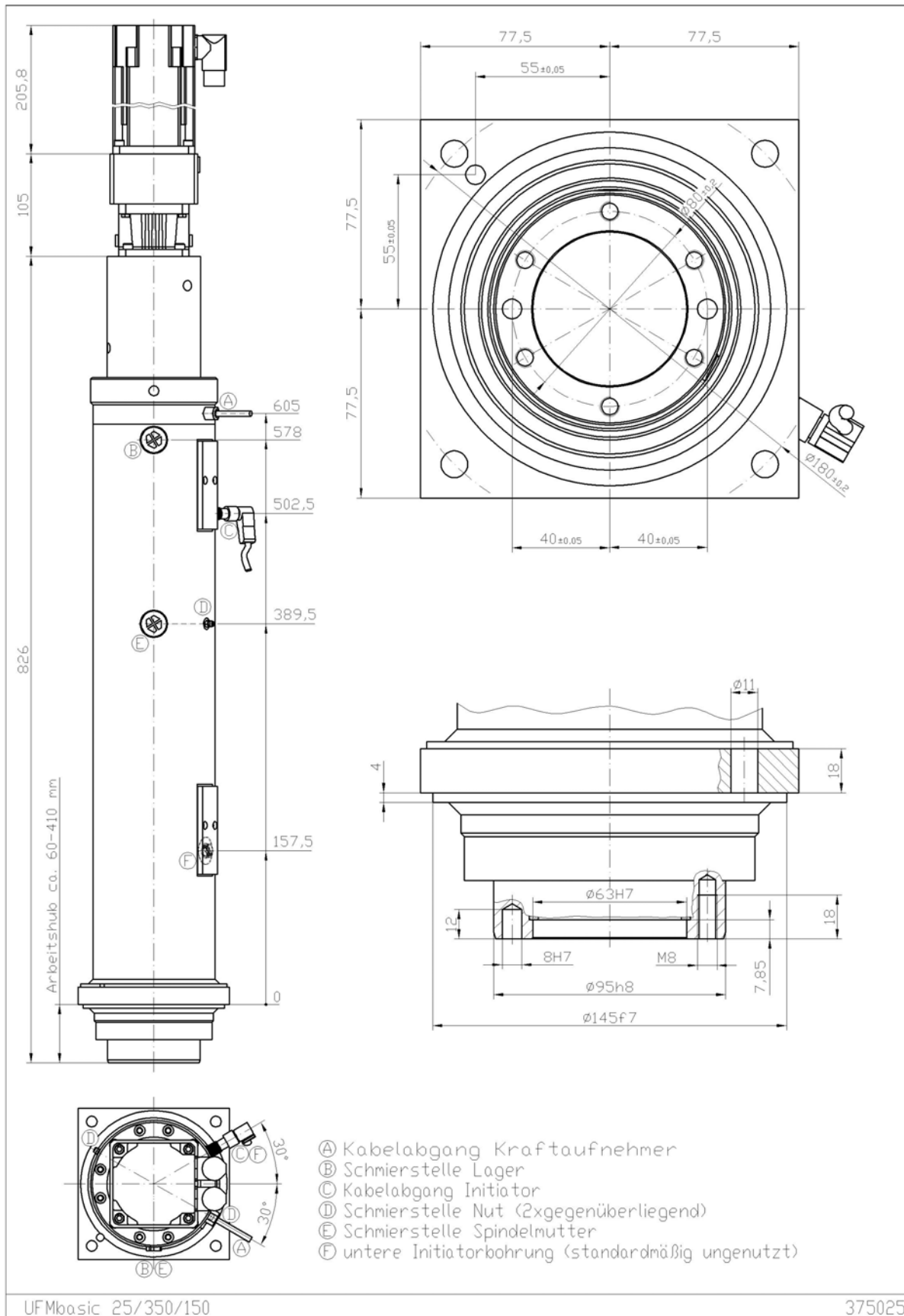


PROMESS empfiehlt folgende Fettsorten:

- Klüber - ISOFLEX NBU 15, Klüber - ISOFLEX NCA 15,
- FAG ARCANOL L135 und vergleichbare Sorten.







## 5.6 Getriebeschmierung

Das Getriebeöl ist nach 5000 Betriebsstunden, bzw. spätestens nach 4 Jahren das zu wechseln.

Typ Getriebe	Typ UFM	Menge
P 321	UFMBasic 25/350/150	?? ml
P 521	UFMBasic 50/350/150	?? ml

Verwendetes Öl: CLP HC ISO VG150

## 5.7 DMS Vorverstärker

Der Kraftaufnehmer wird mit einem analogen DMS - Verstärker betrieben.

Genauigkeitsklasse:	0.2%
Kennempfindlichkeit	1 mV/V
Feineinstellbereich der	
Kennempfindlichkeit:	±20 %
Speisespannung für DMS Brücke:	10 VDC
Signalausgang:	± 10 VDC
Temperaturkoeffizient	
- des Nullpunktes:	< 0.07 %
- der Verstärkung:	< 0.07 %
Stromversorgung:	
- Spannungsbereich:	19 ... 28 VDC
- Stromaufnahme:	ca. 35 mA
Arbeitstemperaturbereich:	-25 ...+60 °C
Lagertemperaturbereich:	-40 ...+70 °C
Schutzart nach DIN 40050:	IP 40

Technische Daten:

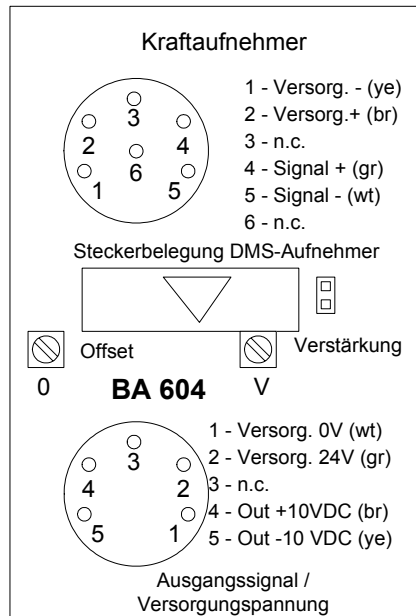
## 5.8 Kalibration Kraftaufnehmer

### Ablauf der Kalibration:



**Lösen Sie Not-Aus aus.**

Installieren Sie den Referenzaufnehmer innerhalb der Aufnahme. Achten Sie

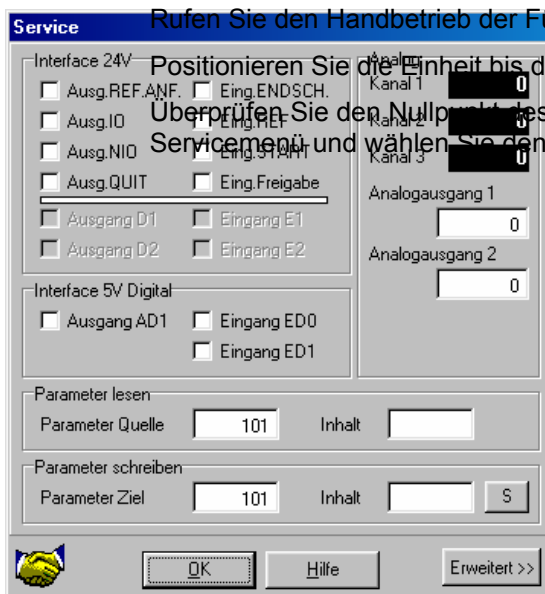


darauf, dass die Nennlast der Referenz zur Last der Fügeeinheit korrespondiert.

Setzen Sie den Not-Aus zurück.

Führen Sie eine Referenzfahrt aus.

Rufen Sie den Handbetrieb der Fügeeinheit (F5) auf.



Positionieren Sie die Einheit bis dicht an den Referenzaufnehmer.

Überprüfen Sie den Nullpunkt des Analogsignals. Wechseln Sie hierzu in das Servicemenü und wählen Sie den Punkt „Ein- / Ausgänge“.

← Digitalanzeige Kraft:  
0 – 4000

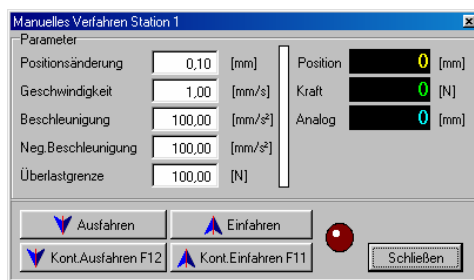
!! Nullpunkt = 0

Gleichen Sie ihn gegebenenfalls mit dem Potentiometer P2 (Nullpunktverschiebung) auf den Wert 2000 ab. (Siehe Zeichnung des Verstärkers.)

Wechseln Sie zum „Manuellen Verfahren“ (F5)

Bevor Sie Last aufbringen, setzen Sie die Geschwindigkeit auf sehr kleine Werte (z.B. 0.5mm/s)

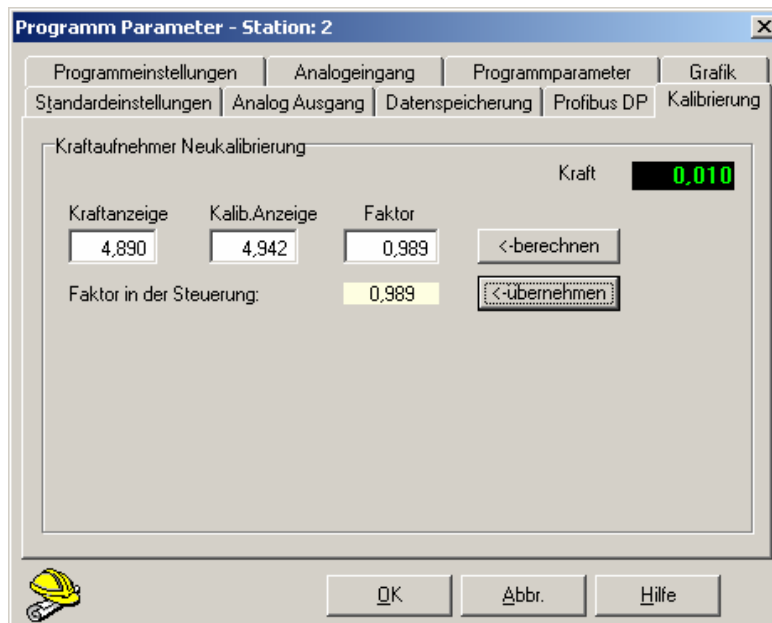
Fahren Sie in kleinen Schritten auf ca. 80 % der Nennlast. Achten Sie auf die Kraftanzeige in der rechten Hälfte des Fensters.



**Achtung !** Wenn Sie die Überlastgrenze erreichen, wird ein Nothalt ausgeführt.

**Notieren Sie nun die Kraft in der Kraftanzeige der Fügeinheit und in der Anzeige des Referenzaufnehmers.**

Öffnen Sie im „Servicemenü“ unter Programmparameter die Karte „Kalibrierung“. Tragen Sie die notierten Werte ein und betätigen Sie die Schaltfläche berechnen. Der berechnete Faktor wird mit „übernehmen“ endgültig abgespeichert.



**!!** Wenn Sie von PROMESS eine mechanische Austauschereinheit bekommen, tragen Sie den mitgelieferten Kalibrierfaktor unter Faktor ein und übernehmen Sie diesen Wert ohne „berechnen“.

Führen Sie erneut eine Referenzfahrt durch. Belasten Sie die Einheit erneut und vergleichen Sie die angezeigten Werte.

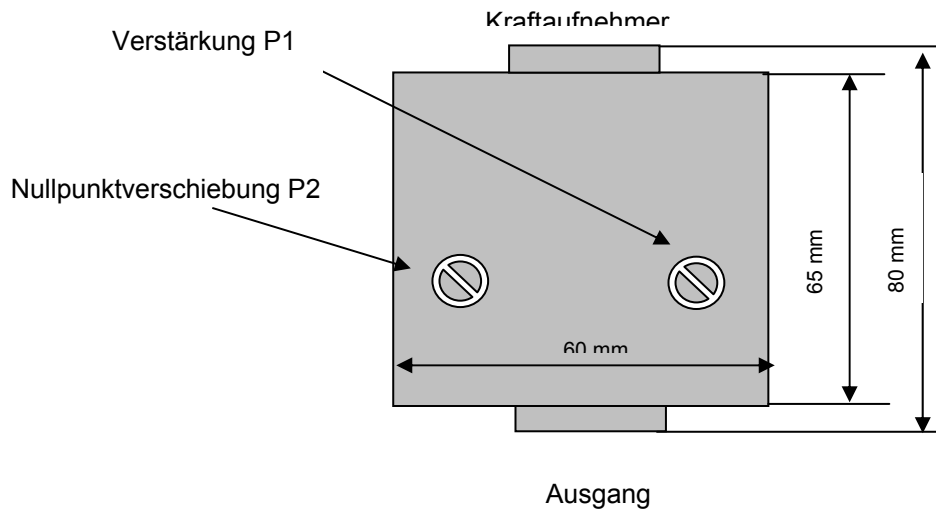
**Achtung:** Vermeiden Sie bitte bei höheren Lasten längere Zeit in dieser Position zu verharren. Entlasten Sie die Einheit während des Abgleichvorgangs.

Falls Sie die Fügeeinheit mit einer sehr großen Vorlast beaufschlagen oder überlastet haben, so dass die 10 % Reserve des Auslieferungszustands nicht ausreichen, kann es notwendig sein den Vorverstärker neu abzugleichen. Gehen Sie bitte folgendermaßen vor.

Gleichen Sie den Digitalwert mit dem Potentiometer P2 (Nullpunktverschiebung) auf den Wert 2000 ab. (Siehe Zeichnung des Verstärkers.)

Bringen sie Last auf und gleichen Sie den Verstärker über das Potentiometer P1 (Verstärkung) ab, bis die Anzeige der Fügeeinheit mit der Anzeige des Referenzaufnehmers übereinstimmt. Fahren Sie die Einheit zurück.

Lage der Abgleichpotentiometer



Wiederholen Sie diesen Schritt so oft, bis Sie sicher sind, dass das System richtig kalibriert ist.  
Fahren Sie die Einheit in die Referenzposition.

Lösen Sie Not-Aus aus und entfernen Sie den Referenzaufnehmer.

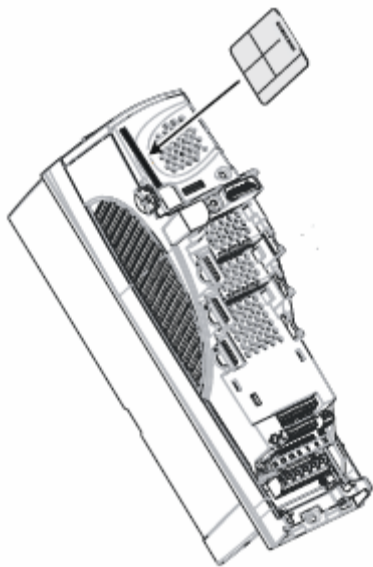
Um die Einheit regelmäßig zu kalibrieren empfiehlt PROMESS ein Kalibrierprogramm zu erstellen.  
Das Programm kann wie folgt aussehen:

Programmschritt	Funktion	Beschreibung
1	Positionieren	Position kurz vor dem Referenzaufnehmer
2	Fügen auf Block	Aufbringen einer bestimmten Kraft
3	Haltzeit 2 s	Ablesen der aufgebrachten Kraft
4	Positionieren	Zurückfahren der Einheit

## 5.9 Smart Card



### Einbau der Smart Card



Die SMARTCARD befindet sich auf an der Oberseite des Moduls unter dem Umrücker-Display (falls vorhanden) auf der linken Seite. Vergewissern Sie sich, dass die SMARTCARD so eingesetzt ist, dass deren Kontakte auf der rechten Umrückerseite liegen.

Die Smart Card dient zur Speicherung ihrer Fügeprogramme.

## 5.10 Werkzeuggewichte

Die zulässigen Werkzeuggewichte mit der die Einheiten maximal beaufschlagt werden dürfen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Artikel Nr.	Bezeichnung	Nennlast (kN)	Gewicht (kg)
375010	UFMBasic 10/350/150	10	10
375025	UFMBasic 25/350/150	25	15
375050	UFMBasic 50/350/150	50	20

Bei höheren Werkzeuggewichten sind die Einheiten mit Haltebremsen (Option) zu versehen, da ein Absacken der Spindel im stromlosen Zustand nicht ausgeschlossen werden kann.

## 5.11 Einbindung der Haltebremse in die Steuerung

Die Bremse muss entsprechend der Funktion in die Steuerung integriert werden. Grundsätzlich ist die Haltebremse nur in Fällen vorzusehen, in denen das Absacken der Spindel durch große Werkzeuggewichte im ungeregelten Betriebszustand verhindert werden soll.



**Die Haltebremse ist nicht geeignet, wenn erhöhte Sicherheitsanforderungen, z.B. Sicherheit nach Kategorie 4, zu erfüllen sind.**



**In welchen Fällen muss die Bremse zugeschaltet werden?**

Die Bremse hat die Aufgabe, die Spindel dann in der Position zu halten, wenn:

- Der Not-Aus-Kreis geöffnet wird,
- der Leistungsverstärker abgeschaltet wird,
- der Leistungsverstärker durch einen internen Fehler aus der Regelung geht.

PROMESS stellt zur Bremsenbetätigung einen Ausgang zur Verfügung:

- DRIVE-DISABLED

Wenn dieser Eingang gesetzt wird, kann die Bremse abgeschaltet werden.

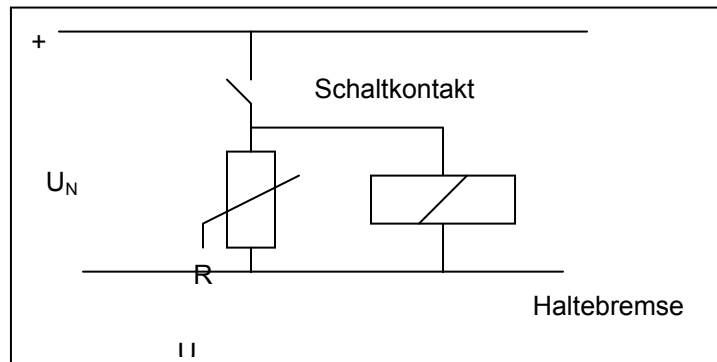
- Technische Daten der Bremse

Die Haltebremse ist eine permanent erregte Einscheibenbremse, die mit Gleichstrom betrieben wird.

Nennstrom: 0,75 A.

- **Schutzbeschaltung:**

Aufgrund der Induktivität der Haltebremse tritt beim Abschalten des Erregerstroms eine Spannungsspitze auf, die über 1000 V liegen kann. Zur Vermeidung dieser Spannungsspitze sollte eine Schutzbeschaltung mit einem Varistor R – empfohlener Typ 069-X3022 – verwendet werden.



**Da die Haltebremsen Dauermagnetbremsen sind, muss auf die richtige Polung geachtet werden, da die Bremse sonst nicht löst.**



<b>A</b>		
Absicherung.....	36	
Anschlußbelegung.....	34	
Anzeige Kurvenverlauf.....	10	
Anzeige Messwerte .....	11	
Anzeigebereiche .....	7	
<b>D</b>		
DMS Vorverstärker .....	35, 43	
<b>E</b>		
Elektrischer Anschluss.....	36	
<b>F</b>		
Fügen auf Block.....	18	
Fügen auf Kraft.....	18	
Fügen auf Position.....	15	
Fügen auf relative Position .....	21	
<b>G</b>		
Getriebschmierung .....	42	
<b>H</b>		
Haltebremse .....	49	
Home .....	8	
Hüllkurve.....	26	
<b>K</b>		
<b>Kabelquerschnitt</b> .....	36	
Kalibration Kraftaufnehmer.....	44	
Kraftmessung.....	34	
<b>M</b>		
Messwerte .....	26	
<b>N</b>		
Navigation .....	4	
		Neues Programm..... 12
<b>O</b>		
Operatorpanel .....	36	
<b>P</b>		
Passwortschutz.....	27	
Pin.....	28	
Programm editieren .....	13	
Programm löschen.....	14	
Programmname .....	14	
<b>R</b>		
Referenzfahrt .....	9	
<b>S</b>		
<b>Schmierfett</b> .....	38	
Schmierhinweise .....	36	
<b>Schmierintervalle</b> .....	37	
<b>Schmiermengen</b> .....	37	
<b>Schmierstellen</b> .....	36	
Smart Card.....	48	
Startbildschirm .....	8	
<b>Statusmeldungen</b> .....	9	
<b>T</b>		
Technische Daten .....	30	
<b>U</b>		
Überwachung.....	25	
<b>V</b>		
Vorbemerkungen .....	3	
<b>W</b>		
Werkzeuggewichte.....	49	