



Touch me!

Siebdruck auf Eingabesysteme aus Glas / Kunststoff

Gebündeltes Knowhow

**SIEB
DRUCK
PARTNER**

Individueller Service



S E F A R

KIWO

ULANO

SEFAR® PME



Gewebelösungen für industriellen Präzisionssiebdruck

S E F A R



Roland Drach

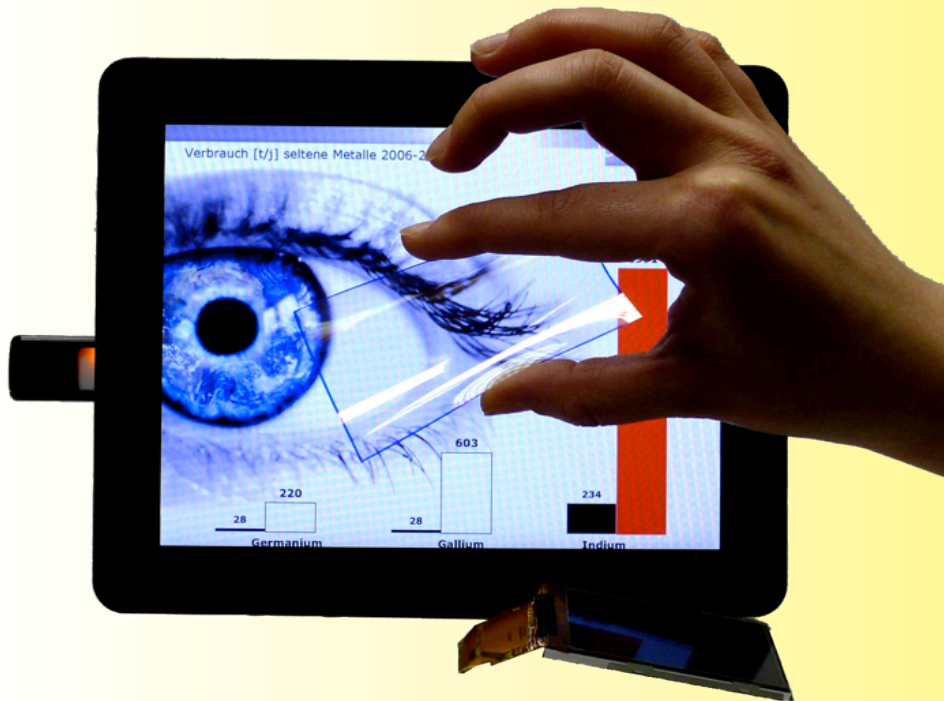
Area Sales Manager

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME



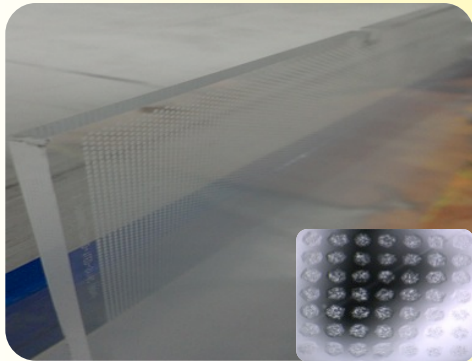
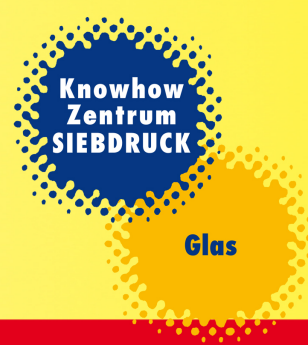
Gewebelösungen für industriellen Präzisionssiebdruck



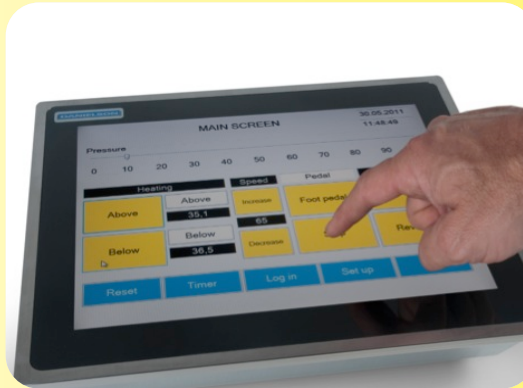
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Anwendungsgebiete

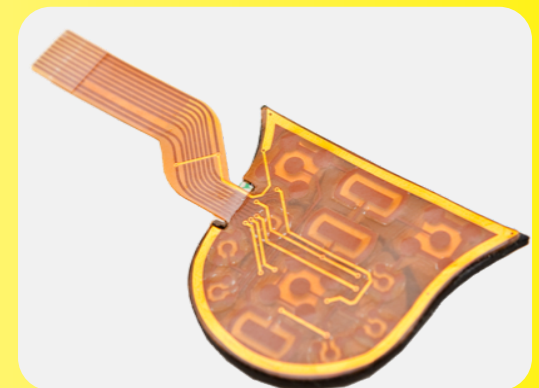
Industriell produzierte Elektronikkomponenten



Displays (LPG)



Touch Panels



PCB



Instrumentierung



IMD

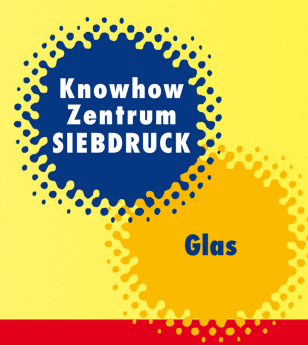


Keyboards

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Anwendungsgebiete

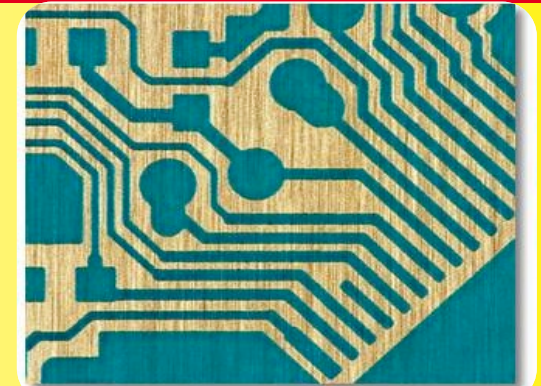
Industriell produzierte Elektronikkomponenten



Solar Zellen



HF- Komponenten



Leiterplatten



Dickfilm



Eingabesysteme

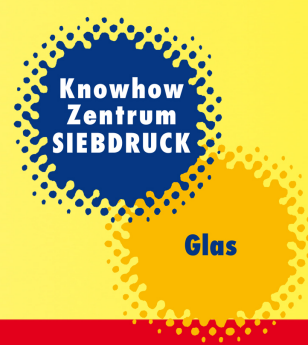


Folientastaturen

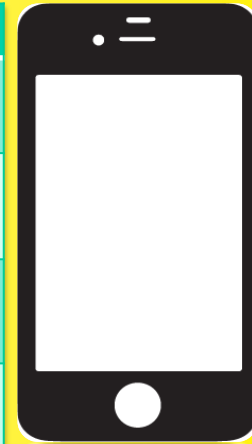
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME/PET1500

Schwarz & Weiss Farbe für Glas Druck
Funktionale Elemente hinter dem Glas



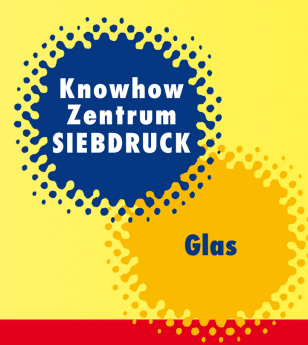
Sefar Gewebetypen	Parameter/ Empfehlung	Applikation
SEFAR® PME 71-48Y	25 N/cm zum Druck	Kombinationsdruck PET und Stahlgewebe für feinste Linien und Spacer Druck
SEFAR® PET 1500 43/110-80W	25 N/cm zum Druck	Druck von Klebstoffen
SEFAR® PME 100/255-40W/Y	25N/cm zum Druck	Etch resist, solid print , ITO insulation
SEFAR® PME 110/280-35Y	25 N/cm zum Druck Optimale Gewebe Geometrie	Konduktive Linien bis 200 µm Breite
SEFAR® PME 140/355-30Y	22 N/cm zum Druck Optimale Gewebe Geometrie	Glas, Eingabesysteme, schwarz / weiss opake Farbsysteme
SEFAR® PET 1500 165/420-27Y	22 N/cm zum Druck Optimale Gewebe Geometrie	Glas Eingabesysteme Glas, Transluzenz Farben
SEFAR® PET 1500 180/460-27Y	22 N/cm zum Druck Optimale Gewebe Geometrie	Glas Eingabesysteme, kleine Glaskörper, Skalen



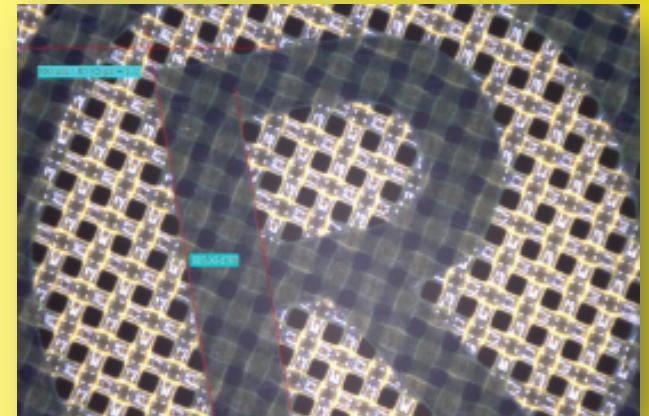
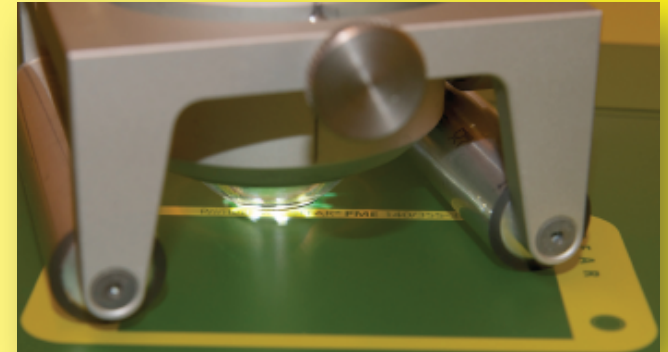
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME

Sefar Drucktest - Glas



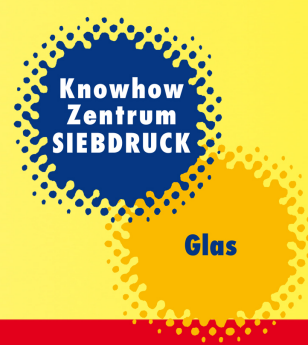
- **Gewebe:** SEFAR® PME 140/355-30Y PW
- **Rahmen:** Hurtz Aluminium Slope
(820 mm x 820 mm, 50/40x38/3.2 x 2.0)
- **Spannsystem:** SEFAR® 3A | SEFAR® 51
- **Spannung:** (vor dem Druck) 21.2 N/cm | 22.5°
- **Emulsion:** | Dual cure | High resolution
- **Schablonen-Parameter:** EOM: 5 µm | Rz: 5.2 µm
- **Diapositiv Auflösung:** 12.700 dpi
- **Belichtung:** Technigraf Aktikop 5 kW, Metal-Halid



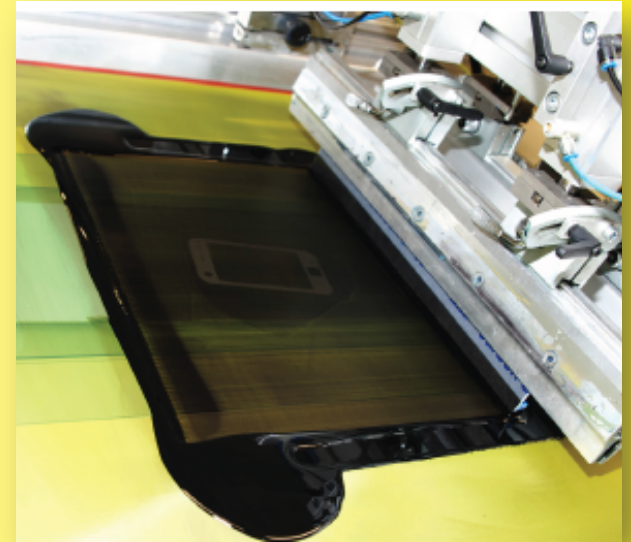
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME

Sefar Drucktest - Glas



- **Druck Maschine:** Thieme 1010 S
- **Druckraket:** RKS Carbon 65°shore
- **Druck Geschwindigkeit:** 400 mm/s
- **Absprung:** 3.5 mm
- **Rakel Druck:** 1.5 bar
- **Trocknung:** 1 Sektor: 80-90°C,
2 Sektor, Infrarot 130-150° C /Trocknerband: ~1 m/min
- **Vortrocknung:** @ 180° für 30 min
- **Substrat:** Schott Xensation™ Cover
(116 mm x 61 mm 0.55 mm)
- **Farbsystem:** Matt schwarz “opak”



Siebdruck macht mehr aus Glas

Druck Eingabesysteme

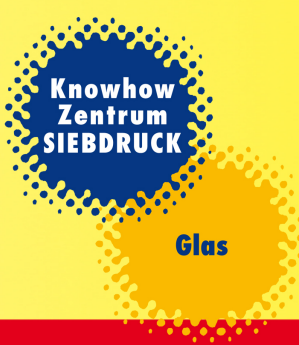
Vorgaben



- Homogener, opaker Farbaufbau
- 100% Reproduzierbarkeit der Motivgrösse von Diapositive zu Schablone und Druck
- Dimensions Stabilität über den gesamten Druckprozess & Druckauflage
- Perfekte Schablonenhaftung über die gesamte Druckauflage
- Keine “pinholes” während des Druckprozesses
- Keine unscharfen Druckkanten,d.h. Hohe Auflösung im Diapositiv
- Keine Kontamination von Partikeln, Staub etc

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME – Fact Sheet





Siebdruckgewebe – Technische Prozessinformation

Touchscreens und Displays

SEFAR



Randmaskierung im Siebdruckverfahren

Diese Prozessinformation soll die technischen Anforderungen der Touch Panel Industrie aufzeigen. Auf den folgenden Seiten soll ein Überblick über die wichtigsten Prozessparameter für das Drucken von opaken Farbschichten auf Glassubstraten gegeben werden. Die wichtigsten Anforderungen hierfür sind der homogene und opake Farbauftrag, hohe Kantenschärfe und Auflösung sowie sehr hohe Passergenauigkeit. Die Angaben und Empfehlungen können variieren und müssen immer auf die jeweiligen Bedürfnisse und Gegebenheiten angepasst werden.



Schablonenparameter

Gewebe	SEFAR® PME 140/355-30Y PW (Variante: SEFAR® PME 165/420-26Y PW)
Rahmen	Hurtz Alu Slope 820 mm x 820 mm, 50/40x38/3,2 x 2,0
Spannsystem	SEFAR® 3A SEFAR® 51
Gewebeespannung vor Druck	21,2 N/cm 22,5° gewinkelt
Schablonsensystem	KIWO Azocol 5300, Diazo Nr.6 (Variante: ULANO Vision 15 µm, Kapillarfilm)
Schablonenparameter	EOM: 5 – 7 µm Rz: 3 – 5 µm
Film-Positive Auflösung	12,700 dpi
Belichtungseinheit	Technigraf Aktipok 5 kW, 1,25 m Distanz




Bild: -registrier- Zeichen (70-fache Vergrößerung)

Siebdruckgewebe – Technische Prozessinformation – Touchscreens und Displays | DE | 3104 | 140618 1



Siebdruckgewebe – Technische Prozessinformation

Touchscreens und Displays

SEFAR





Druckparameter

Druckmaschine	Thieme 1010 S
Rakelsystem	RKS HQ Carbon, 65° Anstellwinkel
Druckgeschwindigkeit	150 mm/s
Siebdruckformdistanz	4 mm (-0,55 mm Substrate)
Rakeldruck	1,5 bar
Sieblift	5 mm

Trocknungsparameter

Vortrocknung	1. Sektor 80°-90°C 2. Sektor, (infrarot) 120-130°C
Bandgeschwindigkeit	-1 m/min
Nachhärtung	180°C/30 min (Ofen)
Substrat	Schott Xensation™ cover, 116 mm x 61 mm 0,55 mm
Farbsystem	Marabu MG3C Schwarz, glänzend 188 + Härter



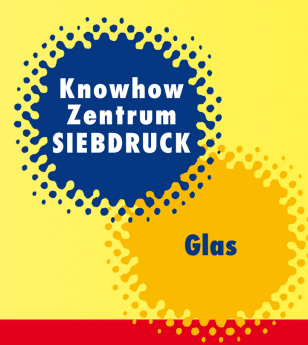

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Konsultieren Sie vor Gebrauch das aktuelle Produktdatenblatt.

Sefar AG
Hinterbissastrasse 12
CH-9410 Heiden
Tel. +41 71 898 57 00
Fax +41 71 898 57 21
printing@sefar.com
www.sefar.com

Siebdruckgewebe – Technische Prozessinformation – Touchscreens und Displays | DE | 3104 | 140618 2

Siebdruck macht mehr aus Glas

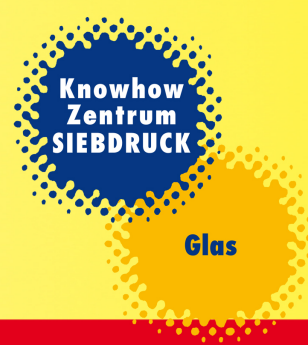
SEFAR® PME – Sortiment



Range of mesh	Mesh number cm ¹ /inch ¹	Weave	Tolerance of mesh-count ±n / cm	Mesh-opening µm	Thread diameter nominal µm	Open area %	Mesh thickness µm	Tol. of mesh thickness ± µm	Theoretical ink volume cm ³ / m ²
PME	71/180-48Y	PW	1:1	2.0	90	41	77	3	31
PME	100/255-35Y	PW	1:1	2.5	61	37	51	3	19
PME	100/255-40W	PW	1:1	2.5	57	33	61	3	20
PME	100/255-40Y	PW	1:1	2.5	57	33	61	3	20
PME	110/280-30Y	PW	1:1	3.0	60	43	48	3	21
PME	110/280-35W	PW	1:1	3.0	53	34	53	3	18
PME	110/280-35Y	PW	1:1	3.0	53	34	53	3	18
PME	120/305-35W	PW	1:1	3.0	42	25	52	2	13
PME	120/305-35Y	PW	1:1	3.0	42	25	52	2	13
PME	130/330-30Y	PW	1:1	3.0	43	31	46	2	14
PME	140/355-30Y	PW	1:1	3.0	35	24	44	2	11
PME	150/380-30Y	PW	1:1	3.0	30	20	44	2	9

Siebdruck macht mehr aus Glas

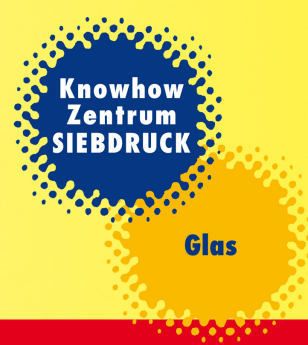
SEFAR® PME – Entwicklung



- Speziell entwickelt für höhere Anforderungen in den Applikationen, Elektronik, Textil
- Dünner & stärkeres Garn → Höhere Spannung, schneller spannen
- Reduzierte Dehnung → weniger Spannungsabfall, bessere
Dimensionsstabilität
- Grössere Maschenöffnung → optimale Farbauslösung

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME – Entwicklung



Sortiment	Gewebetyp Fd/n	Bindung	Typ	Maschen- weite[μm]	Faden \varnothing [μm]	Offene Fläche [%]	Gewebe- dicke[μm]	Th. Farb- vol. [cm^3/m^2]	Breiten- verfügbarkeit [cm]
PME	120-30Y	PW	1:1	51	30	38	48	18	158
PME	165-30Y	PW	1:1	26	30	18	46	9	115 / 158 / 234
PME	165-26Y	PW	1:1	28	26	22	39	9	115 / 158 / 234
PME	180-26Y	PW	1:1	23	26	17	41	7	115

Vermerk:

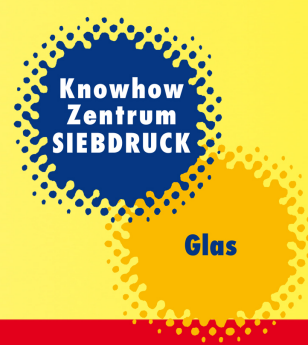
Die Artikel befinden sich in der Entwicklungsphase und werden für Test an selektionierte Kunden vergeben.

Technische Spezifikationen können ohne Ankündigung jederzeit geändert werden während der Entwicklungsphase!

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME

Produkt- Eigenschaften/ Kunden- Nutzen



Produziert in engsten Toleranzen

- Erhöhte Prozesssicherheit über alle Fertigungsstufen

Höchste Reisskraft

- Verbessertes Spann- & Relaxationsverhalten
- Effiziente und reproduzierbare Druckformherstellung

Geringste, ausgewogene Gewebedehnung

- Beste Dimensionsstabilität, minimaler Druckbildverzug

Minimaler Spannungsverlust

- Längere Schablonenlebensdauer

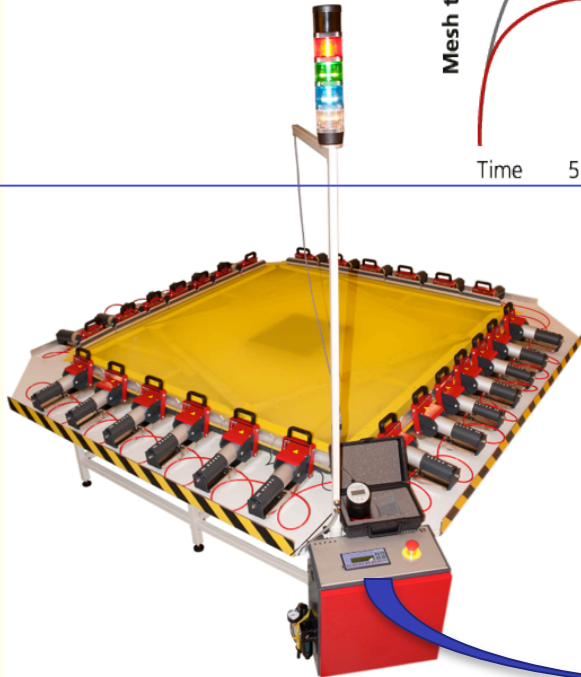
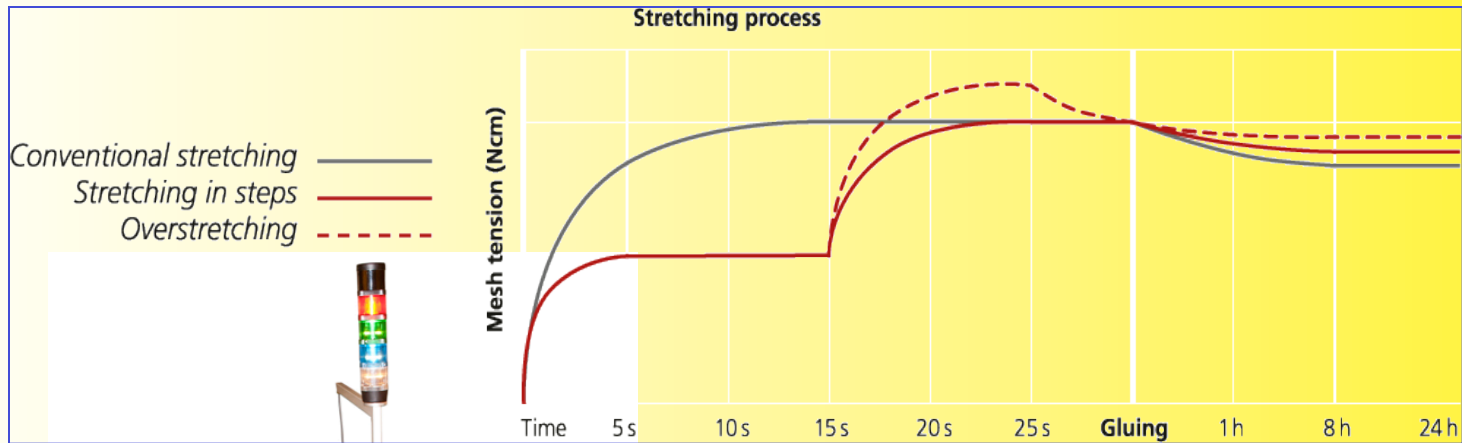
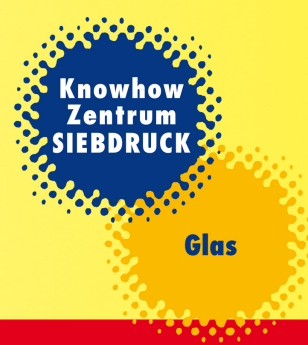
Gesamthafte Kostenoptimierung und Effizienzsteigerung

Siebdruck macht mehr aus Glas



SEFAR® PME- Eigenschaften

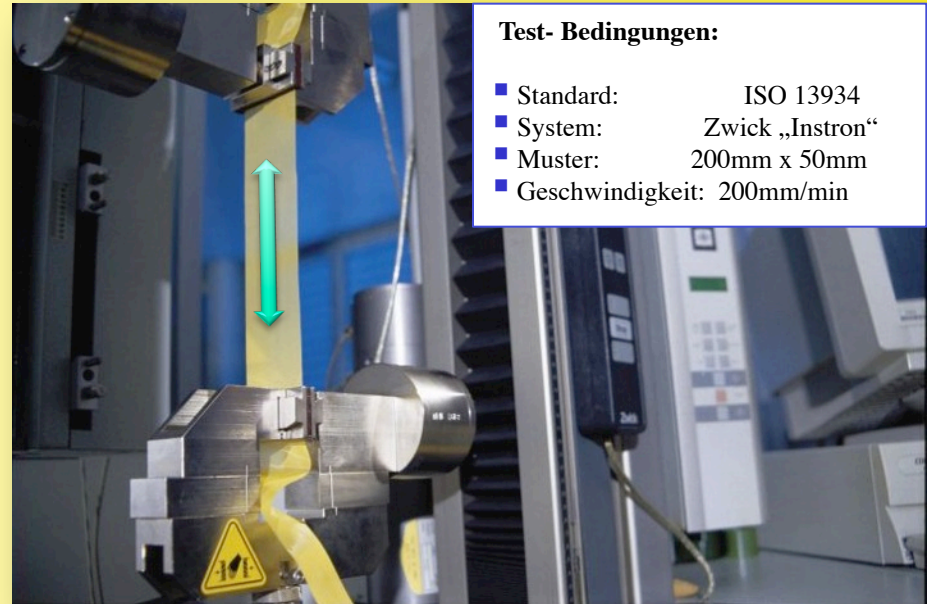
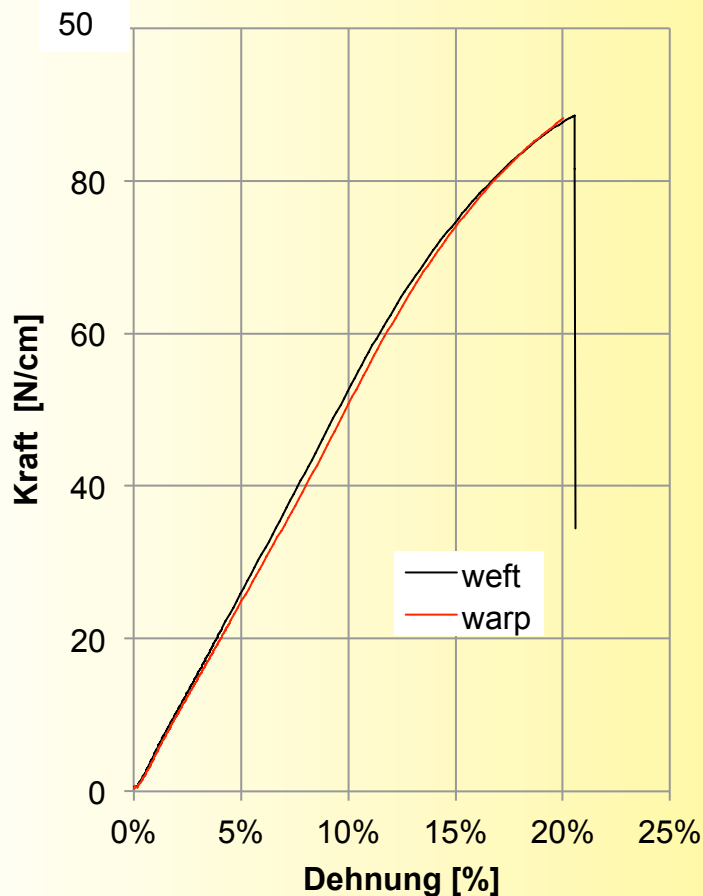
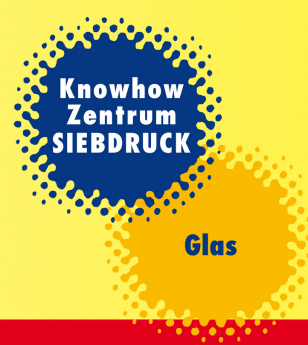
Höchste Reproduzierbarkeit Dank engster Toleranzen



Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Eigenschaften

Perfekt balancierte Gewebe- Dehnung



Test- Bedingungen:

- Standard: ISO 13934
- System: Zwick „Instron“
- Muster: 200mm x 50mm
- Geschwindigkeit: 200mm/min

Kraft [N/cm]	5	10	15	20	25	30
Dehnung [%]	1.9	3.8	5.7	7.5	9.3	10.9

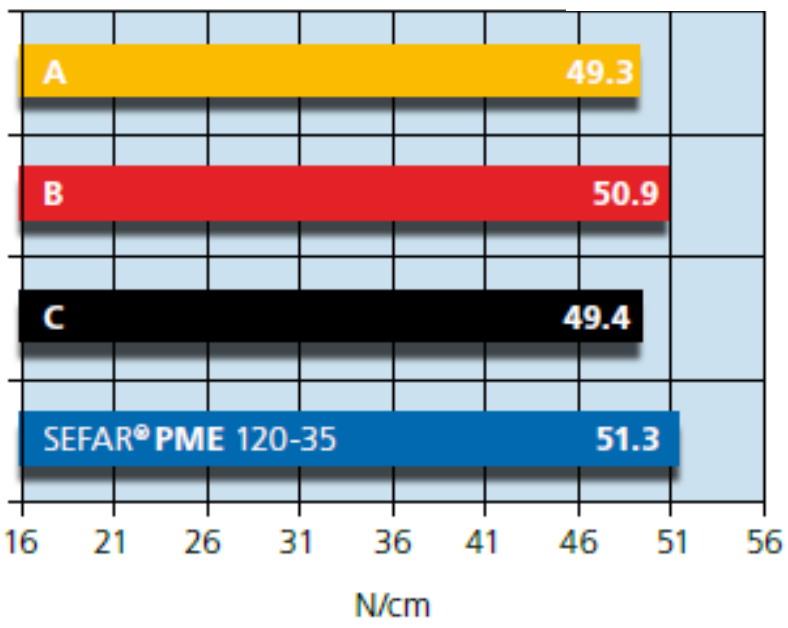
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Eigenschaften

Höchste Reisskraft

SEFAR® PME zeigt höhere Reissfestigkeit

Max. Reissfestigkeit, bi-dimensional



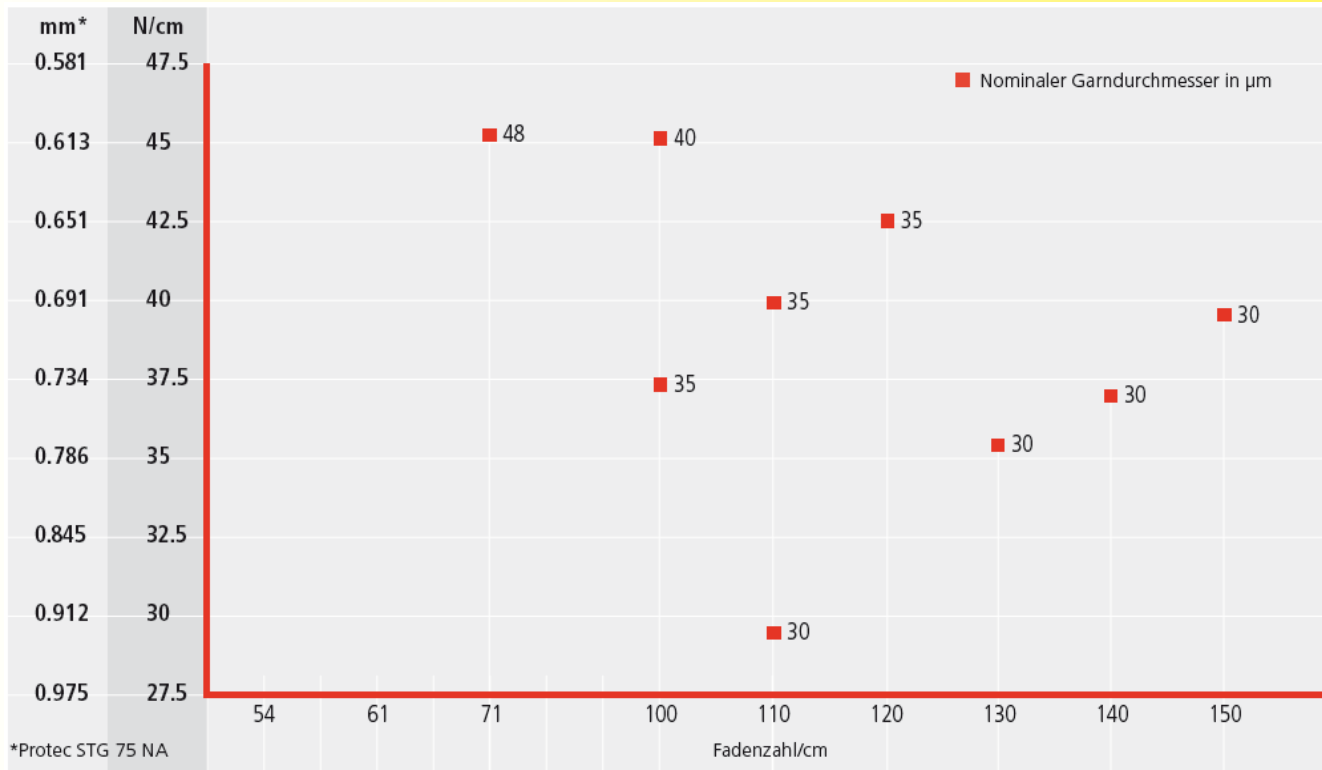
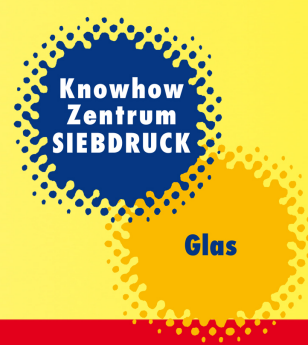
■ Im Vergleich zum Wettbewerb verfügt SEFAR® PME über die besseren Leistungswerte, – hier am Beispiel Reissfestigkeit

- Test- Bedingungen:**
- Rahmen: 82 cm x82cm
 - System: SEFAR® 4
 - Messung: SEFAR® TC100

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Eigenschaften

Maximale Gewebe- Spannwert



Test- Bedingungen:

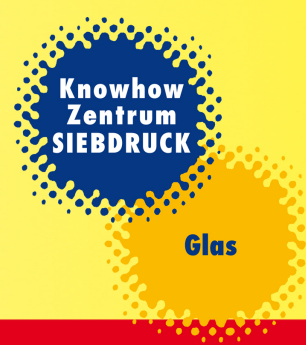
- Rahmen: 1m x 1m, 0°
- System: SEFAR® 3A
- Messung: SEFAR® TC100

Die in der Tabelle angegebenen Spannwertwerte werden in [N/cm] gemäss DIN-Norm 16611 (Siebdruckstandard) aufgeführt und basieren auf Messungen mit SEFAR® Tensoscheck 100. Die angegebenen Werte beziehen sich auf Werte nach dem Spannprozess (jedoch vor dem Verkleben). Die angegebenen Werte sind gültig für Rahmenformate mit Schenkellängen von 1 m. Für grössere Formate reduziert sich der angegebene max. Spannwert alle weiteren 0,5 m der Schenkellänge um ca. 4 %.

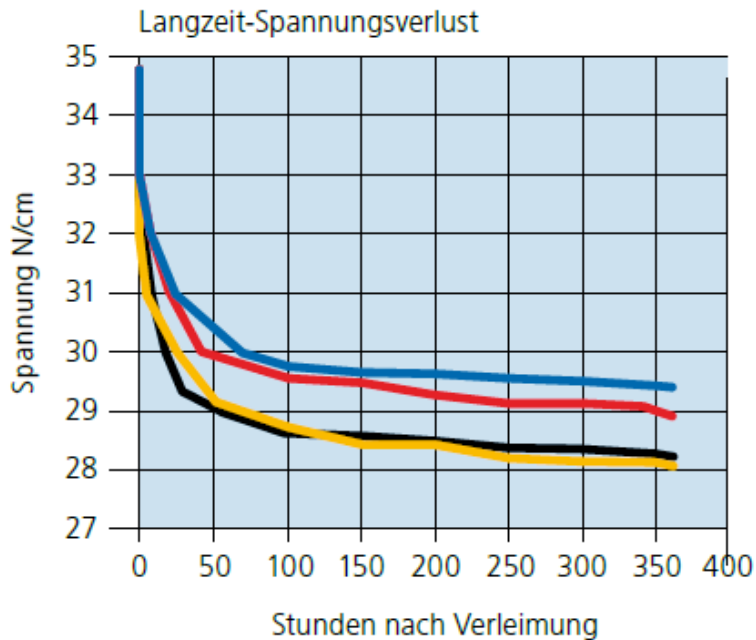
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Eigenschaften

Minimalster Spannungsverlust



SEFAR® PME hat tieferen Spannungsverlust



- Weniger Spannungsverlust nach dem Spannen
- Bereit in kürzerer Zeit, weil schneller auf der benötigten konstanten Arbeitsspannung
- Konstant gleich hohe Spannung während des Druckens
- Höhere Dimensionsstabilität
- Längere Schablonenlebensdauer, was erhebliche Kosten einspart

Wettbewerb

— SEFAR® PME 120-35 — A — B — C

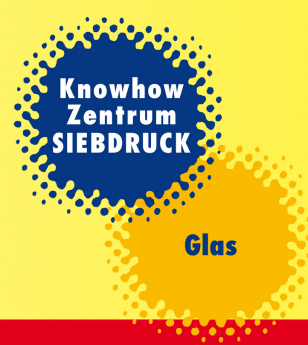
Test- Bedingungen:

- Gewebe: SEFAR® PME 120-35Y
- Rahmen: 82 cm x 82 cm
- Messung: SEFAR® TC 100
- Spannung: 35N/cm
- System: SEFAR® 3A
- Zyklus: 3 min Spannen
5 min Relaxation

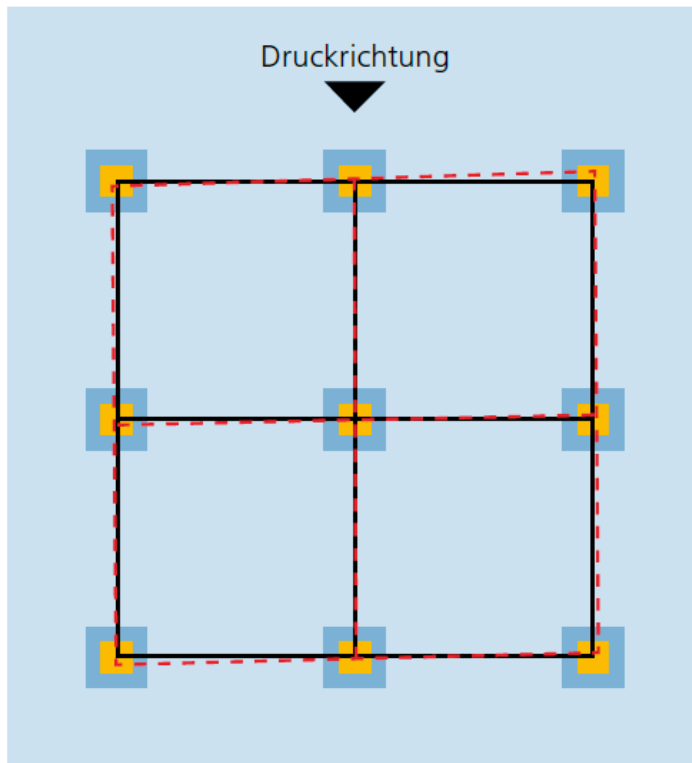
Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME- Eigenschaften

Höchste Dimensionsstabilität



SEFAR® PME bietet höhere Dimensionsstabilität



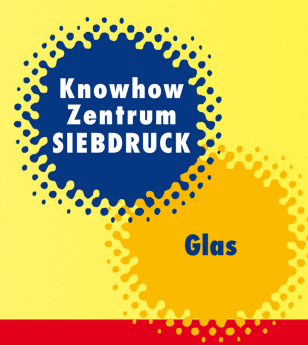
- Höhere Reißfestigkeit während des Spannens
- Höhere Spannwerte möglich
- Reduziert Druckformdistanz und Rakeldruck
- Genauere Druckbilder
- Extrem dimensionsstabil, was höhere Auflagen und bessere Druckqualität erlaubt

— Original-Bild - - - Druckresultat
■ 0 – 75 µm □ 75 – 150 µm

Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME

Vorteile auf einen Blick



- 1.** SEFAR® PME ist sehr schnell auf konstant hohem Spannwert
= kürzere Produktionszeiten!
- 2.** SEFAR® PME zeigt minimalste Spannwertverluste
= erhöhte Schablonenlebensdauer!
- 3.** SEFAR® PME liefert höchste Dimensionsstabilität
= qualitativ beste Druckresultate!



Siebdruck macht mehr aus Glas

SEFAR® PME

Verkauf & Technik Unterlagen



Screen printing mesh - Article list

SEFAR®PME

Product description
SEFAR®PME is the screen printing mesh for use in the industrial environment. It is based on an innovative, high modulus polyester yarn developed by Sefar having extraordinary tensile strength combined with very low and evenly balanced elongation. SEFAR®PME sets new standards in the stencil making process, its quality printing results are hugely impressive in the most demanding and innovative printing applications.

SEFAR®PME

Mesh number	Mesh count [lines/cm]	Mesh width [mm]	Mesh height [mm]	Mesh diameter [mm]	Mesh weight [g/m²]	Mesh elongation [%]	Mesh modulus [N/tex]	Mesh yarn [tex]	Mesh yarn [denier]	Mesh yarn [micron]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]	Mesh yarn [µm]																					
130800-00-PME	130	380	38	1.5	5.0	30	20	44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Available mesh widths (tolerance ±0.10 mm)

115 140 150 212 224 288 320

SEFAR

Screen printing mesh - Product data sheet

SEFAR®PME

Printed image accuracy
Due to the outstanding tensile strength, low elongation and resultant minimum loss of tension of SEFAR®PME a long term dimensionally stable reproduction of artwork is achieved.

Physical properties of polyester

- Low elongation
- Good mechanical resistance
- UV light resistant
- Inertness to chemical substances
- Good resistance

Chemical resistance of polyester
Polyester is generally acid resistant. However, high concentrations of strong acids in conjunction with high temperatures can limit the resistance. Alkaline resistance is limited. Glass image resisters generally contain alkaline substances. Instructions required by the manufacturer should be rigorously followed. Chlorine can cause fibre damage on poly-ester mesh. Poly-ester is resistant to all standard cleaning solvents recommended for screen printing.

Processing instructions
The values given in chart 2 and 3 are in accordance with DIN 16633 and DIN 16634. Screen printing mesh standards measured with the SIEBDRUCK TestBook 100 and can only be guaranteed if the clamping system and the methods in use are adequate and meet the following requirements:

- SEFAR®PME change to a pneumatic clamping system that ensures consistent and balanced tension.
- Regularly maintained and clean clamps that are free from impurities that may damage the mesh during clamping.
- A clamping system having sufficient clamping pressure.
- Prevents the mesh from slipping out!
- Suitable frame materials (steel, aluminium and galvanized)
- Proper condition of the frame surface (flat and ground)
- Adequate pre-tensioning of the frame during the clamping process
- Quality age and curing time of the adhesive system

Label and roll lengths
The labeling contains important information for further processing.

- Product line and mesh number
- Mesh count and mesh count tolerance
- Mesh width and mesh width tolerance (2 mm / ± 0.1 mm)
- Mesh height
- Correct roll length (including compensation according to fabric producer free fabric irregularities)
- Meshed roll length
- Frame number
- Date of fabrication
- Label identification code (S-000)

Chart 2: Comparison of dimensional change of image after 4000 prints

Chart 3: Dimensional gap between screen image and print

Net condition: All values refer to the following climatic conditions: Temperature 20 ± 2 °C, relative humidity of 50 ± 10%, aggressive chemicals and improper storage can negatively affect the physical properties of the mesh.

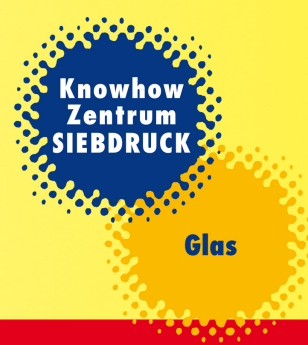
Sefar AG
Herrsching 13
CH-5610 Hildesheim
Phone: +41 71 858 57 00
Fax: +41 71 858 57 21
printing@sefar.com
www.sefar.com

Siebdruck macht mehr aus Glas

www.sefar.com

SEFAR® PME

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



- Haben wir den Punkt „getroffen“? FRAGEN?



Siebdruck macht mehr aus Glas