

# Unternehmenspräsentation

**VOGT**

Ceramic Components

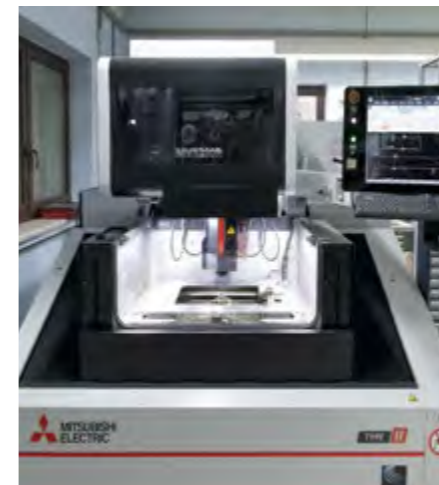
KONSTRUKTION ◀



WERKZEUGBAU ▲



▶ GRÜNBEARBEITUNG



## Das Unternehmen im Überblick

Intro  
Unternehmen  
Werkstoffe  
Herstellung  
Video  
Anwendungen  
QS  
Umwelt  
Referenzen



► PRESSEN



SINTERN ◀



ENDBEARBEITUNG  
MONTAGE

QUALITÄTS-  
SICHERUNG ◀



# Das Unternehmen im Überblick

Ausstattung unserer rund 4.000 m<sup>2</sup> großen Produktionsfläche:

## Keramikfertigung:

- 20 Trockenpressautomaten von 4 bis 50 Tonnen Pressdruck
- 4-Strang Extrusionsanlagen
- 1 Spritzmaschine Arburg
- 8 Sinteröfen von 2 - 2500 Liter Volumen bis max. 1750°C

## Grünteilbearbeitung:

- 7 Drehmaschinen
- 6 Bohrmaschinen
- 3 CNC Fräsmaschinen
- 3 Trennmaschinen

## Schleifen Keramikteile:

- CNC Außen-Innenrundscheifmaschine
- CNC Flachscheifmaschine
- Spitzenlosscheifmaschine
- Innenloch-Honmaschine  
Durchmesser 0,6 mm - 40 mm
- 2 Doppelseiten-Planscheifmaschinen
- Einscheiben Polier- und Läppmaschine

## Werkzeugbau:

- CAD/CAM Programmiersystem 2D/3D
- CNC 5-Achsen Fräsmaschine
- CNC Drahterodieranlage NEU
- CNC Senkerodieranlage
- CNC Startlochbohrmaschine
- CNC Ultraschall-Scheifmaschine
- Außen-/Innenrund- und Flachscheifmaschinen
- 2 konv. Werkzeugfräsmaschinen
- 2 konv. Drehmaschinen
- Ständer-Bohrmaschine

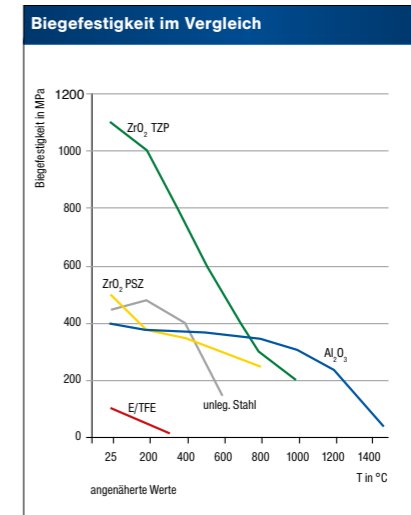
## Qualitätssicherung:

- Keyence IM-8000 Digitaler Messprojektor mit Messtaster
- Zeiss O-Select digitaler Messprojektor
- OGP digitaler Messprojektor
- Mitutoyo Rauheitsmessgerät
- Dichte-Messvorrichtung
- Biegebruch-Prüfgerät
- optische Mikroskope und Prüfgeräte

Eigenschaften	Symbol	Einheit	Steatit C221	Steatit porös C230	Cordierit C410	Cordierit porös C520	Mullit C620	Aluminium-oxid C795	Aluminium-oxid C799	Zirkonoxid Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> teilstabilisiert C830 / TZP	Zirkonoxid MgO teilstabilisiert C830 / PSZ	Aluminium-titanat ATI			
<b>Mechanisch</b> (bei RT)															
Offene Porosität	P <sub>a</sub>	Vol.-%	0	35	0,5	20	0	0	0	0	0	7 - 16			
Dichte min.	ρ <sub>a</sub>	g/cm <sup>3</sup>	2,7	1,8	2,1	1,9	2,8	3,7	3,9	6,0	5,7	3,5			
Druckfestigkeit	σ <sub>DB</sub>	MPa	900	100	300	200	-	1800	2100	2200	1800	450			
Biegefestigkeit	σ <sub>DB</sub>	MPa	140 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>	60 <sup>1)</sup>	25 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>	280 <sup>2)</sup>	300 <sup>2)</sup>	1100 <sup>1)</sup>	500 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>			
Elastizitätsmodul	E	GPa	110	-	-	-	150	280	300	205	205	35			
Mohshärte (Vergleichszahl)	MH	Diamant=1	7	-	7	6	7	9	9	8	6,5	-			
Härte nach Vickers	HV <sub>10</sub>	GPa	-	-	-	-	-	12-15	17-23	12	9	5			
<b>Thermisch</b>															
Längenausdehnungskoeffizient	α <sub>L</sub>	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	6-8	8-10	1-3	3-6	5-6	5-7	5-7	8-9	8-9	0,5			
			20-300°C	α <sub>L</sub>	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	7-9	8-10	1-3	4-6	5-6	6-7,5	6-8	9-11	9-11	0,5 - 1,5
			20-600°C	α <sub>L</sub>	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	7-9	8-10	2-4	4-6	5-7	6-8	7-8	10-12	10-12	1 - 2
			20-1000°C	α <sub>L</sub>	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	8-9	-	2-4,5	4-6	5-7	7-9	7-9	11-13	11-13	1,5 - 2
Spezifische Wärmekapazität	c <sub>p</sub>	Jkg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	800-900	800-900	800-1200	750-850	850-1050	850-1050	850-1050	450-500	450-550	800			
Wärmeleitfähigkeit	λ	Wm <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	2 - 3	1,5 - 2	1,5 - 2,5	1,3 - 1,8	6-15	16 - 28	19 - 30	1,2 - 3,5	1,2-3,5	1,5 - 2,5			
Temperaturwechselbeständigkeit	ΔT	K	100	-	250	200	150	140	150	80	80	700			
Max. Anwendungstemperatur	T	°C	1200	900	1200	1200	1200	1400	1500	1000	800	900			
<b>Elektrisch</b>															
Durchschlagsfestigkeit	E <sub>d</sub>	kVmm <sup>-1</sup>	20	-	10	-	15	15	17	-	-	-			
1-min.-Stehspannung	U	kV	30	-	15	-	20	18	20	-	-	-			
Dielektrizitätskonstante	ε <sub>r</sub>	-	6	-	5	-	8	9	9	22	22	-			
Dielektrischer Verlustfaktor 20°	tanδ	10 <sup>-3</sup>	1,5	-	25	-	-	0,5	0,2	-	-	-			
			1kHz	tanδ	10 <sup>-3</sup>	-	-	1	0,5	-	-	-			
			1MHz	tanδ	10 <sup>-3</sup>	1,2	-	7	-	2	2	-			
Spezifischer Durchgangswiderstand	ρ <sub>v</sub>	Ωcm	10 <sup>13</sup>	-	10 <sup>12</sup>	-	10 <sup>13</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>14</sup>			
			200°C	ρ <sub>v</sub>	Ωcm	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>12</sup>	-			
			600°C	ρ <sub>v</sub>	Ωcm	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>			
T für spezifischen Durchgangswiderstand	T <sub>x100</sub>	°C	500	500	200	-	300	500	500	100	100	-			
			1 MΩcm	T <sub>x1</sub>	°C	800	800	400	500	600	800	800			
Verhalten bei Kriechstrom	KF	KC-Stufen	600	600	600	600	600	-	600	600	600	-			

Zulässige Maßabweichungen in mm								
Nennmaßbereich	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 16	≤ 20	> 20
Toleranz nach DIN 40680 mittel	±0,15	±0,2	±0,25	±0,3	±0,35	±0,4	±0,45	±2,0%
Eingeengte Toleranz Klasse I nach Absprache	±0,1	-	±0,15	-	±0,2	-	±0,25	±1,5%
Eingeengte Toleranz Klasse II nach Absprache	-	±0,1	-	-	±0,15	-	±0,2	±1,0%
Form und Lage Toleranz nach DIN 40680-2m	z.B. Geradheit 0,5% der Länge nach DIN ISO 8015 unabhängig							
Präzisions-Nachbearbeitung	Toleranzen nach Wunsch Schleifen, Läppen, Polieren, Honen, etc.							

Werkstoffe im Vergleich	C221	C230	C410	C520	C620	C795	C799	C830	ATI	Metall	Kunststoff
<b>Mechanisch</b>											
Festigkeit	0	--	-	--	0	+	+	++	-	0	--
Dichte	-	--	-	--	-	0	+	++	0	++	--
Härte	0	--	0	-	0	+	++	+	-	0	--
Verschleißbeständigkeit	0	--	-	-	0	+	++	++	-	-	--
<b>Thermisch</b>											
Wärmeleitfähigkeit	-	-	-	-	0	++	++	-	-	++	--
Therm.- Längenausdehnung	0	+	--	-	0	0	0	+	--	+	++
Temperatur-Wechselbeständigkeit	0	0	+	+	0	0	0	-	++	++	-
Hochtemperatur-Beständigkeit	+	0	+	+	+	++	++	0	++	-	--
<b>Elektrisch</b>											
Elektrische Isolation	++	-	0	--	+	+	+	0	+	--	++
Dielektrizitätszahl	-	-	-	-	0	0	0	++			
Dielektrischer Verlustfaktor	-	-	++		-	--	-				
Chemische Beständigkeit	0	--	-	-	0	+	++	+	0	-	--



# Werkstoffe

## Eigenschaften (Tabelle 1)

Eigenschaften		Symbol	Einheit	Steatit C221	Steatit porös C230	Cordierit C410	Cordierit porös C520	Mullit C620
<b>Mechanisch</b> (bei RT)								
Offene Porosität		$P_a$	Vol.-%	0	35	0,5	20	0
Dichte min.		$\rho_a$	g/cm <sup>3</sup>	2,7	1,8	2,1	1,9	2,8
Druckfestigkeit		$\sigma_{dB}$	MPa	900	100	300	200	-
Biegefestigkeit		$\sigma_{bB}$	MPa	140 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>	60 <sup>1)</sup>	25 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>
Elastizitätsmodul		E	GPa	110	-	-	-	150
Mohshärte (Vergleichszahl)		MH	Diamant=1	7	-	7	6	7
Härte nach Vickers		HV <sub>10</sub>	GPa	-	-	-	-	-
<b>Thermisch</b>								
Längenausdehnungskoeffizient	20-100°C	$\alpha_t$	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	6-8	8-10	1-3	3-6	5-6
	20-300°C	$\alpha_t$	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	7-9	8-10	1-3	4-6	5-6
	20-600°C	$\alpha_t$	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	7-9	8-10	2-4	4-6	5-7
	20-1000°C	$\alpha_t$	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	8-9	-	2-4,5	4-6	5-7
Spezifische Wärmekapazität	20-100°C	$c_p$	Jkg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	800-900	800-900	800-1200	750-850	850-1050
Wärmeleitfähigkeit	20-100°C	$\lambda$	Wm <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	2 - 3	1,5 - 2	1,5 - 2,5	1,3 - 1,8	6-15
Temperaturwechselbeständigkeit		$\Delta T$	K	100	-	250	200	150
Max. Anwendungstemperatur		T	°C	1200	900	1200	1200	1200
<b>Elektrisch</b>								
Durchschlagsfestigkeit		$E_d$	kVmm <sup>-1</sup>	20	-	10	-	15
1-min.-Stehspannung		U	kV	30	-	15	-	20
Dielektrizitätskonstante	48-62Hz	$\epsilon_r$	-	6	-	5	-	8
Dielektrischer Verlustfaktor 20°	48-62Hz	$\tan\delta$	10 <sup>-3</sup>	1,5	-	25	-	-
	1kHz	$\tan\delta$	10 <sup>-3</sup>	-	-	-	-	-
	1MHz	$\tan\delta$	10 <sup>-3</sup>	1,2	-	7	-	-
Spezifischer Durchgangswiderstand	20°C	$\rho_v$	$\Omega\text{cm}$	10 <sup>13</sup>	-	10 <sup>12</sup>	-	10 <sup>13</sup>
	200°C	$\rho_v$	$\Omega\text{cm}$	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>11</sup>
	600°C	$\rho_v$	$\Omega\text{cm}$	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>
T für spezifischen Durchgangswiderstand	100 M $\Omega\text{cm}$	$T_{k100}$	°C	500	500	200	-	300
	1 M $\Omega\text{cm}$	$T_{k1}$	°C	800	800	400	500	600
Verhalten bei Kriechstrom		KF	KC-Stufen	600	600	600	600	-

# Werkstoffe

## Eigenschaften (Tabelle 2)

Eigenschaften		Aluminium-oxid C795	Aluminium-oxid C799	Zirkonoxid $Y_2O_3$ teilstabilisiert C830 / TZP	Zirkonoxid MgO teilstabilisiert C830 / PSZ	Aluminium- titanat ATI
<b>Mechanisch</b> (bei RT)						
Offene Porosität		0	0	0	0	7 - 16
Dichte min.		3,7	3,9	6,0	5,7	3,5
Druckfestigkeit		1800	2100	2200	1800	450
Biegefestigkeit		280 <sup>2)</sup>	300 <sup>2)</sup>	1100 <sup>1)</sup>	500 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>
Elastizitätsmodul		280	300	205	205	35
Mohshärte (Vergleichszahl)		9	9	8	6,5	-
Härte nach Vickers		12-15	17-23	12	9	5
<b>Thermisch</b>						
Längenausdehnungskoeffizient	20-100°C	5-7	5-7	8-9	8-9	0,5
	20-300°C	6-7,5	6-8	9-11	9-11	0,5 - 1,5
	20-600°C	6-8	7-8	10-12	10-12	1 - 2
	20-1000°C	7-9	7-9	11-13	11-13	1,5 - 2
Spezifische Wärmekapazität	20-100°C	850-1050	850-1050	450-500	450-550	800
Wärmeleitfähigkeit	20-100°C	16 - 28	19 - 30	1,2 - 3,5	1,2-3,5	1,5 - 2,5
Temperaturwechselbeständigkeit		140	150	80	80	700
Max. Anwendungstemperatur		1400	1500	1000	800	900
<b>Elektrisch</b>						
Durchschlagsfestigkeit		15	17	-	-	-
1-min.-Stehspannung		18	20	-	-	-
Dielektrizitätskonstante	48-62Hz	9	9	22	22	-
Dielektrischer Verlustfaktor 20°	48-62Hz	0,5	0,2	-	-	-
	1kHz	1	0,5	-	-	-
	1MHz	1	1	2	2	-
Spezifischer Durchgangswiderstand	20°C	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>14</sup>
	200°C	10 <sup>12</sup>	10 <sup>12</sup>	-	-	-
	600°C	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup> -10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup> -10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>
T für spezifischen Durchgangswiderstand	100 MΩcm	500	500	100	100	-
	1 MΩcm	800	800	350	350	-
Verhalten bei Kriechstrom		600	600	600	600	-

# Werkstoffe

## Zulässige Maßabweichungen

Zulässige Maßabweichungen in mm								
Nennmaßbereich	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 16	≤ 20	> 20
Toleranz nach <b>DIN 40680 mittel</b>	± 0,15	± 0,2	± 0,25	± 0,3	± 0,35	± 0,4	± 0,45	± 2,0%
Eingeengte Toleranz <b>Klasse I</b> nach Absprache	± 0,1	-	± 0,15	-	± 0,2	-	± 0,25	± 1,5%
Eingeengte Toleranz <b>Klasse II</b> nach Absprache	-	± 0,1	-	-	± 0,15	-	± 0,2	± 1,0%
Form und Lage Toleranz nach <b>DIN 40680-2m</b>	z.B. Geradheit 0,5% der Länge nach DIN ISO 8015 unabhängig							
Präzisions- Nachbearbeitung	Toleranzen nach Wunsch Schleifen, Läppen, Polieren, Honen, etc.							

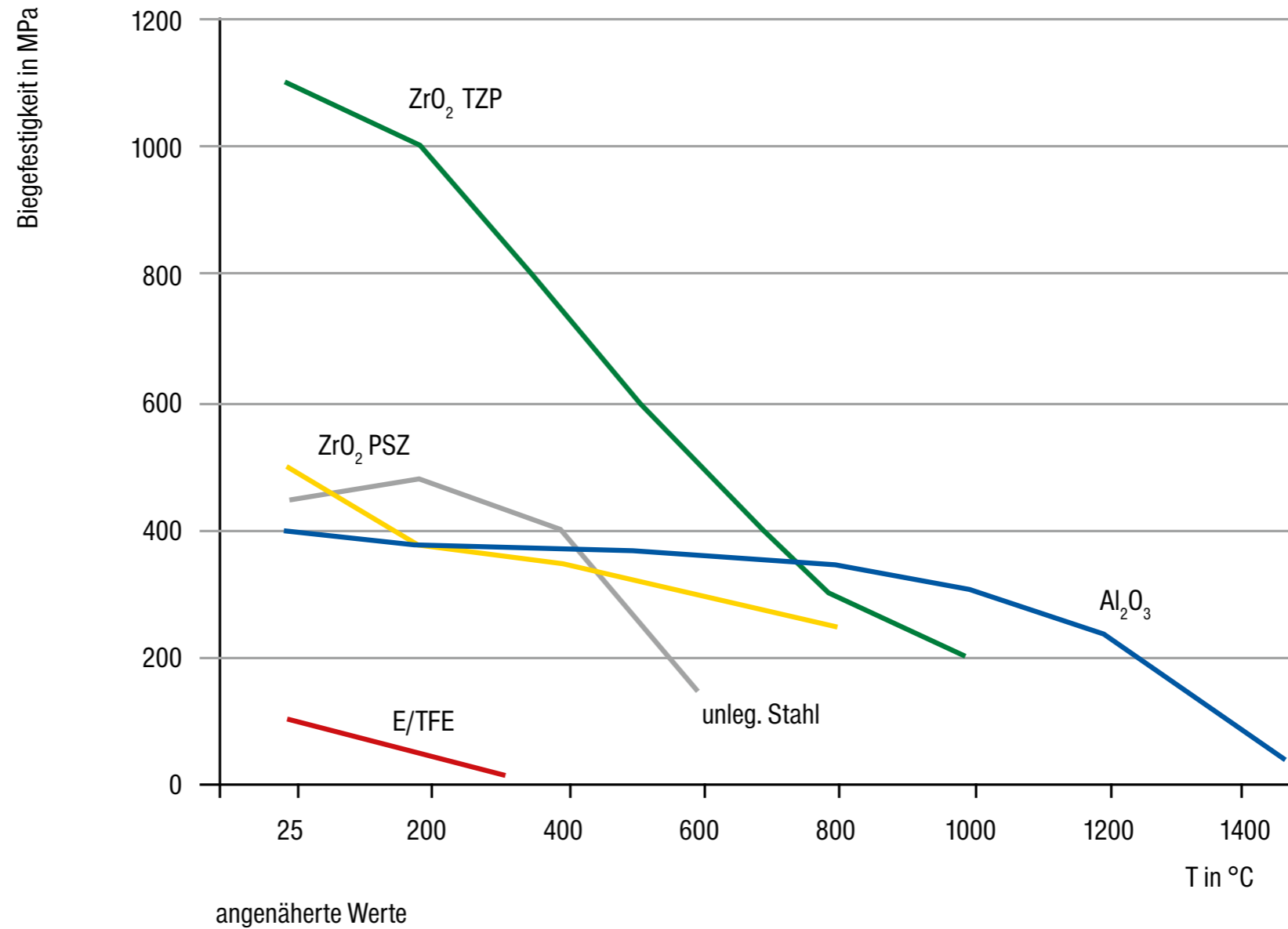
# Werkstoffe

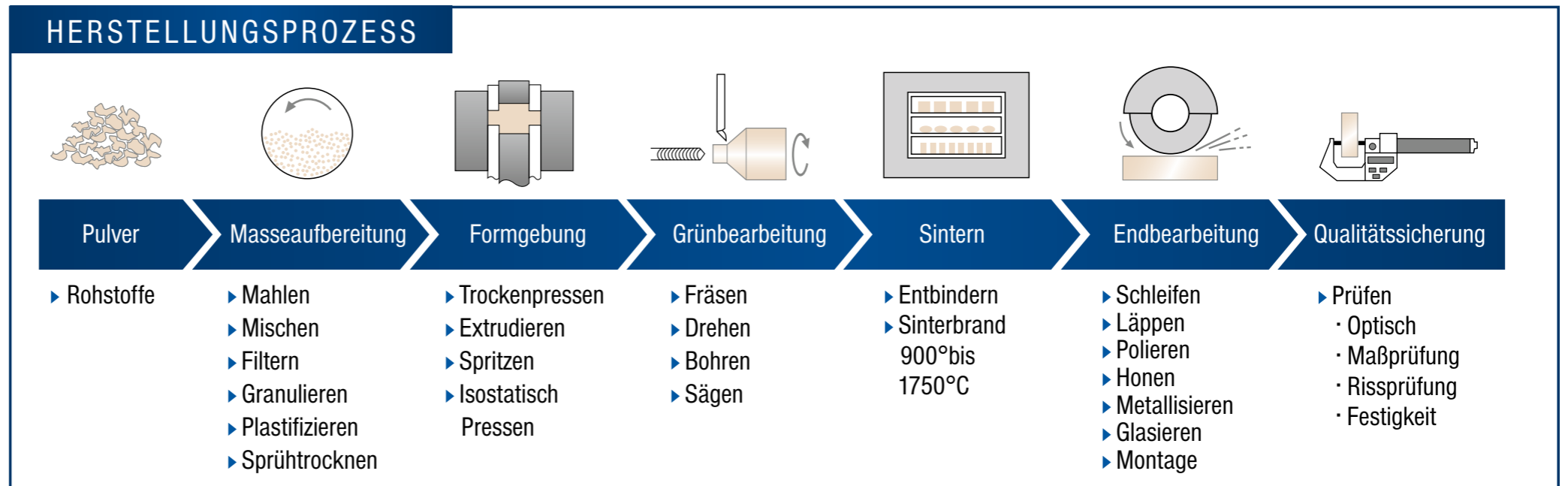
## Mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften

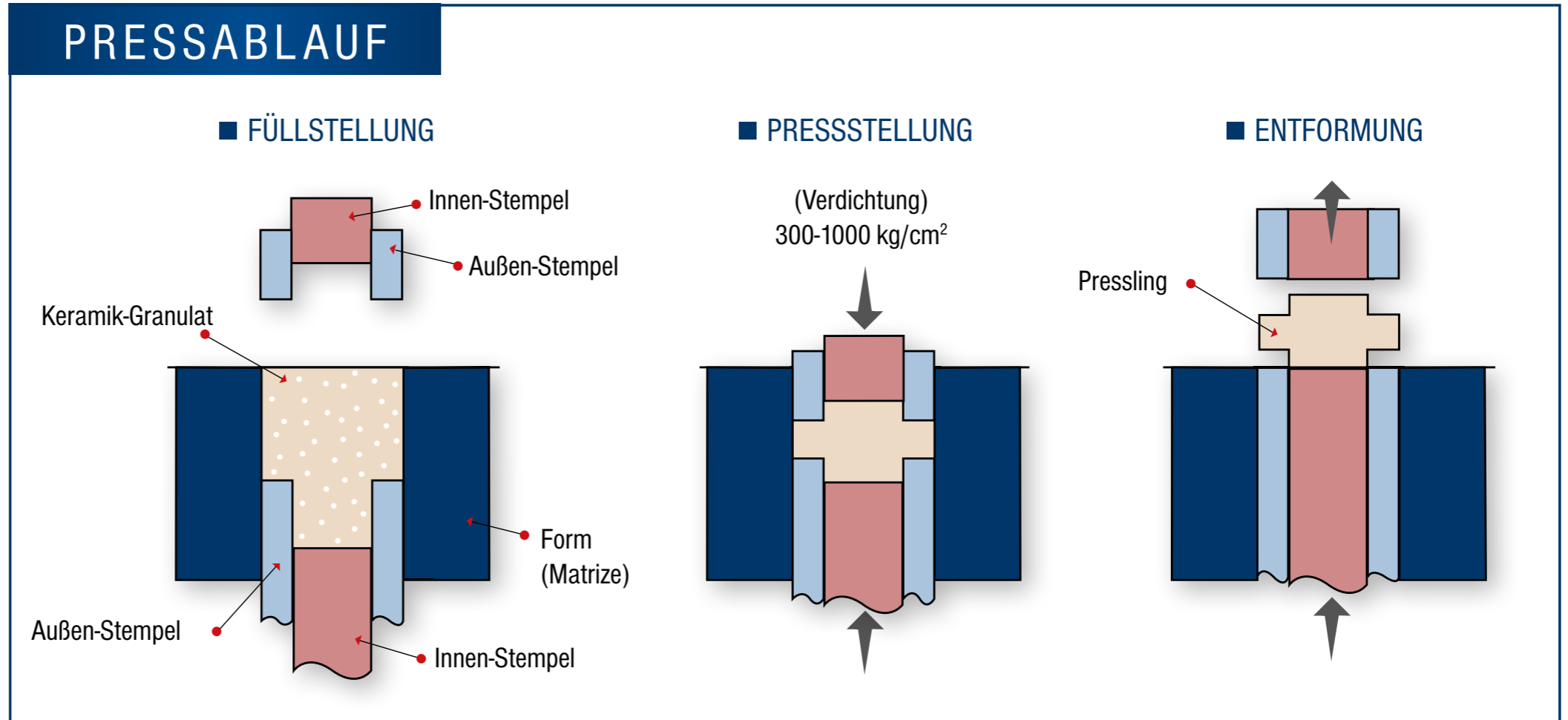
- Intro
- Unternehmen
- Werkstoffe**
- Herstellung
- Video
- Anwendungen
- QS
- Umwelt
- Referenzen

Werkstoffe im Vergleich	C221	C230	C410	C520	C620	C795	C799	C830	ATI	Metall	Kunststoff
<b>Mechanisch</b>											
Festigkeit	0	--	-	--	0	+	+	++	-	0	--
Dichte	-	--	-	--	-	0	+	++	0	++	--
Härte	0	--	0	-	0	+	++	+	-	0	--
Verschleißbeständigkeit	0	--	-	-	0	+	++	++	-	-	--
<b>Thermisch</b>											
Wärmeleitfähigkeit	-	-	-	-	0	++	++	-	-	++	--
Therm.- Längenausdehnung	0	+	--	-	0	0	0	+	--	+	++
Temperatur-Wechselbeständigkeit	0	0	+	+	0	0	0	-	++	++	-
Hochtemperatur-Beständigkeit	+	0	+	+	+	++	++	0	++	-	--
<b>Elektrisch</b>											
Elektrische Isolation	++	-	0	--	+	+	+	0	+	--	++
Dielektrizitätszahl	-		-		0	0	0	++			
Dielektrischer Verlustfaktor	-		++			-	--	-			
Chemische Beständigkeit	0	--	-	-	0	+	++	+	0	-	--

### Biegefestigkeit im Vergleich







# Videos

Auf unserem YouTube Kanal finden Sie einige Videos zur Herstellung und Produktion.



Drehen & Schleifen

Image

Montage

Pressen

Werkzeugbau



Dicht- und Regelscheiben  
 Ventile  
 Pumpenbauteile



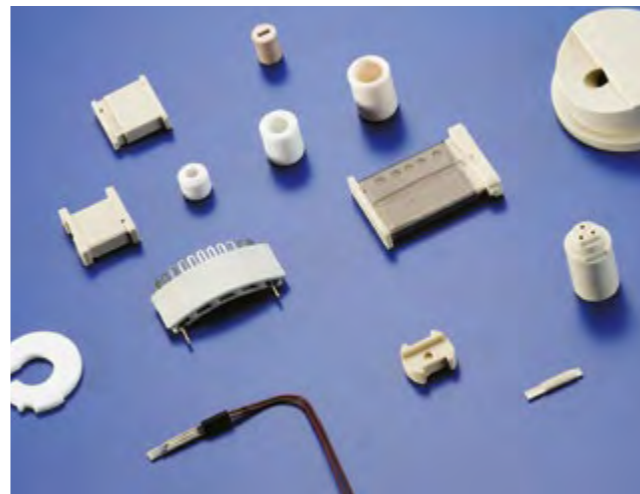
Teile für Anlagen- und Apparatebau



Drucksensoren  
 Sensorträger  
 Temperatursensoren



Düsen



Kraftfahrzeugbauteile



Keramik, Metallverbindungen,  
 Montage



Buchsen und Brechröhrchen  
 Heizleiterträger  
 Konstruktionsteile



Bauteile für Hausgeräte  
 Temperaturregler  
 Thermoelement Steckverbindungen



Isolatoren



Lampensockel



Lampenfassungen



Rohre, Achsen, Messtaster



**Dicht- und Regelscheiben**  
für Wassertechnik, Pneumatik,  
Hydraulik

**Ventile**  
in der Medizintechnik und in  
Hausgeräten

**Pumpenbauteile**  
für Gleitringlager, Kolben,  
Dichtungen geeignet für  
Abrasivstoffe





**Drucksensoren**  
mit Membrandicken bis 0,12 mm,  
Medien resistent

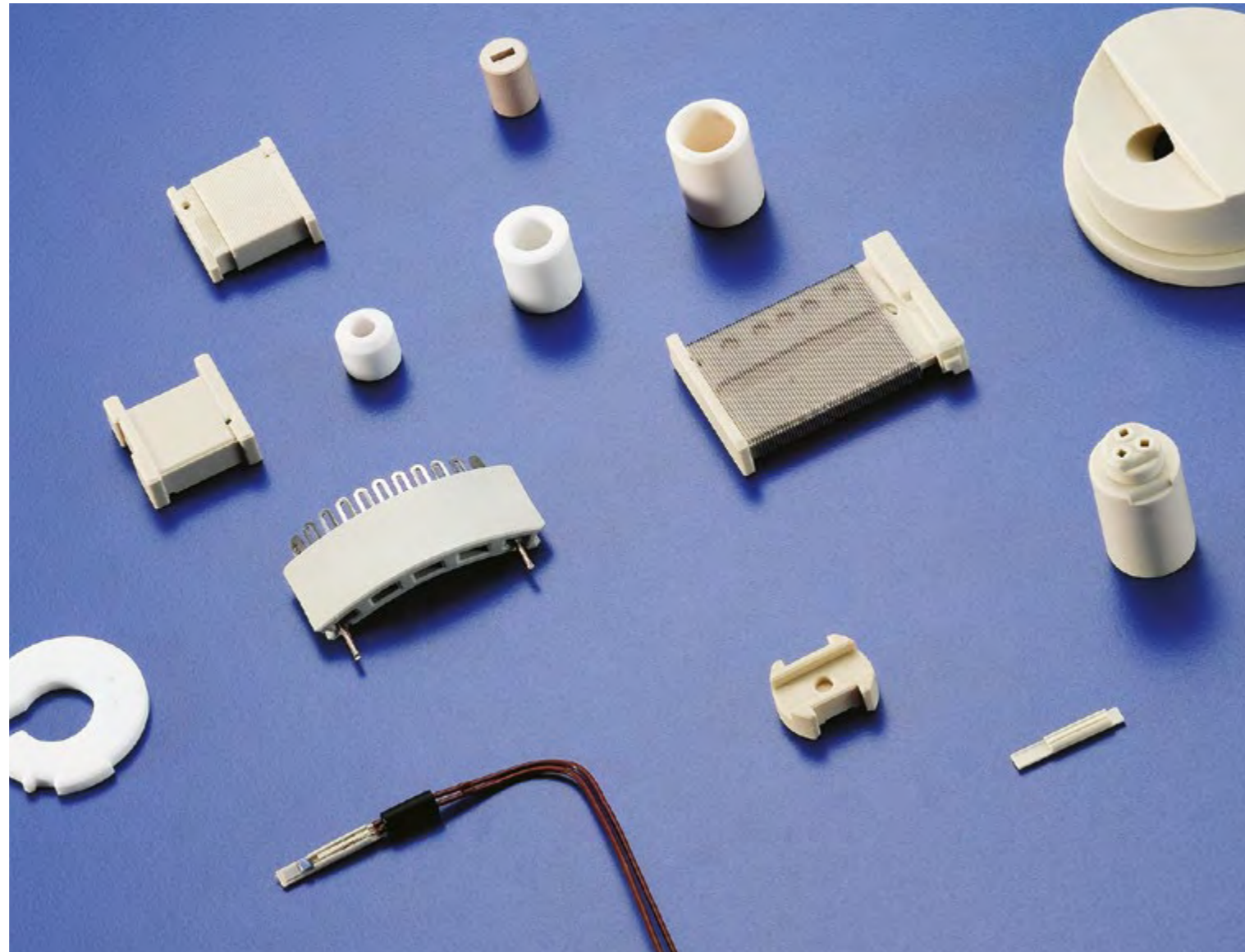
**Sensorträger**  
für Rauchmelder im Flugzeugbau

**Temperatursensoren**  
für Übertemperaturschutz,  
Klimatisierung, Temperatur-  
messgeräte



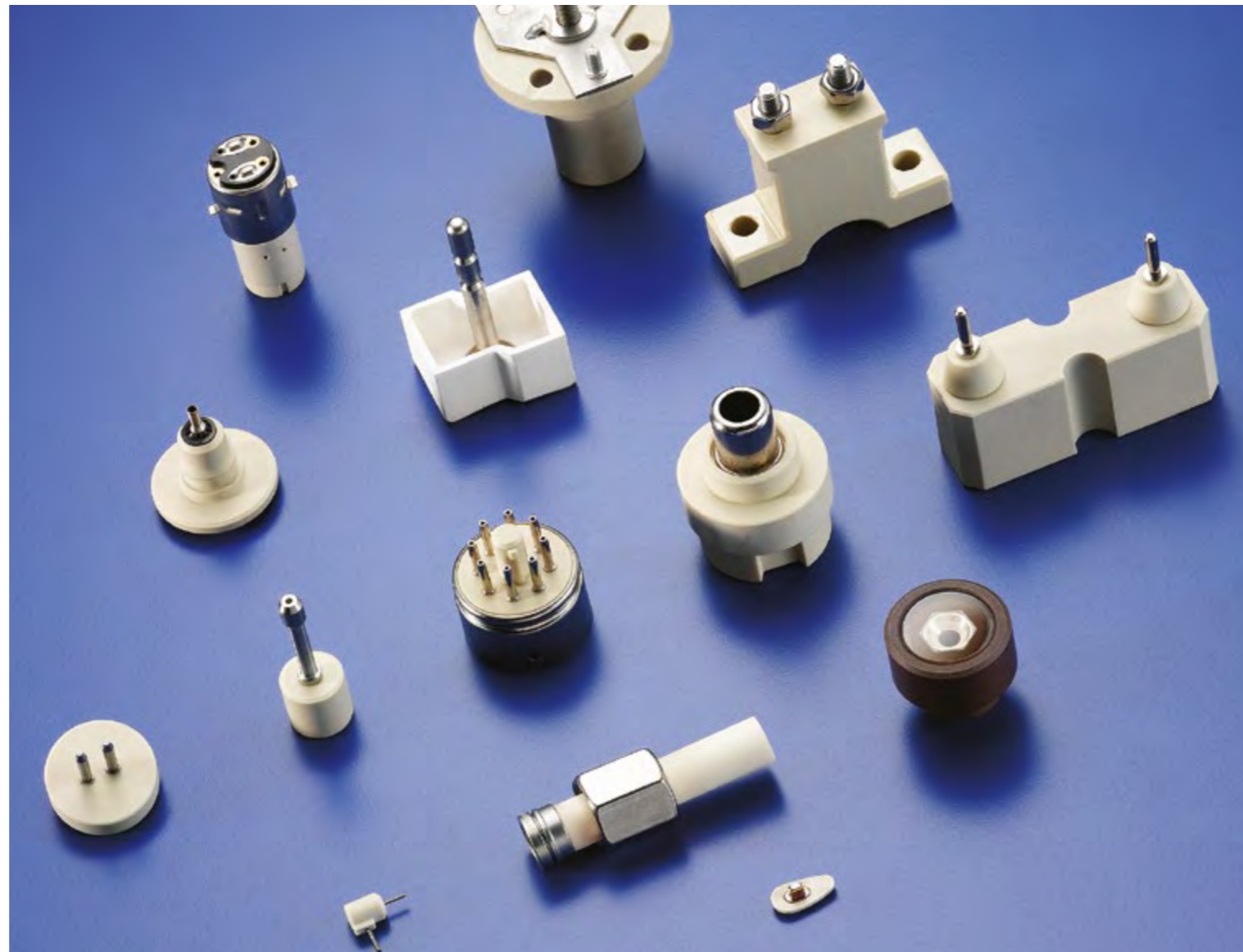
## Düsen

mit hoher Abriebfestigkeit, geringstem Verschleiß und hoher Korrosionsbeständigkeit für Hochdruckreinigungsanlagen bis 2.000 bar und Düsendurchmesser bis 0,15 mm, für Metallpulververdüsung, Pulverspritzenanlagen oder Klebstoffzuführungen



## Kraftfahrzeugbauteile

für Lamdasonden, Dieselabgastechik, Dichtscheiben für Benzinpumpen, elektrische Widerstandskörper für Lüftermotoren und Armaturenbeleuchtung, Gleitlager in aggressivem Abgas, Träger für Temperaturfühler in Heizungsanlagen



## Keramik-Metallverbindungen, Montage

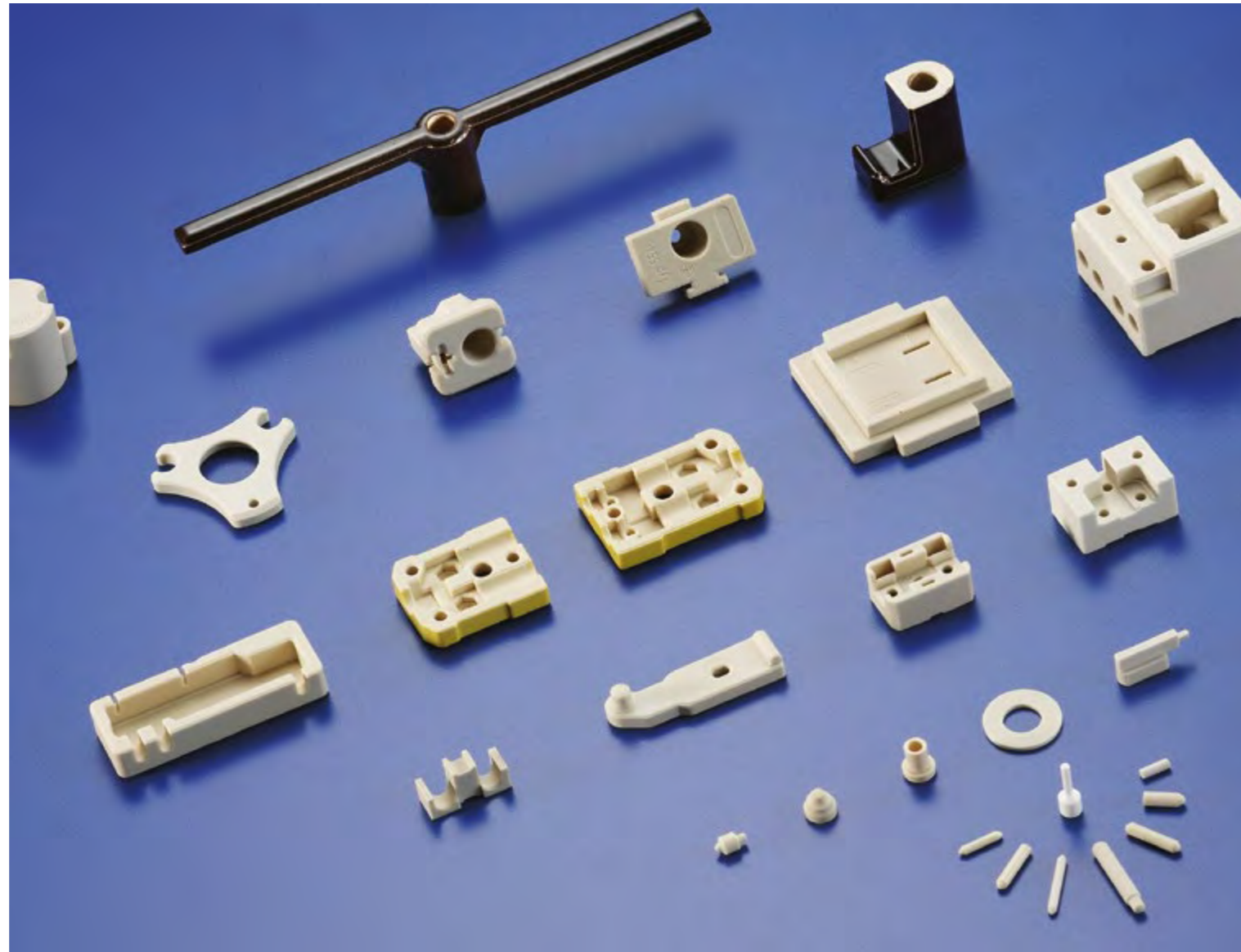
alle gängigen Verbindungstechniken, Verschraubung, Vernietung, Stauchen, Einrollieren, Kleben, Lötten, in Großmengen mit Montageautomaten



**Buchsen und Brechröhrchen**  
für Rohrheizkörper und Heizpa-  
tronen

**Heizleiterträger**  
für Zylinderbeheizung und  
Heiz- und Kühlkombinationen,  
Warmluftheizgeräte

**Konstruktionsteile**  
für Industrieöfen, Heißluftpistolen,  
Durchlauferhitzer, Wärmetauscher



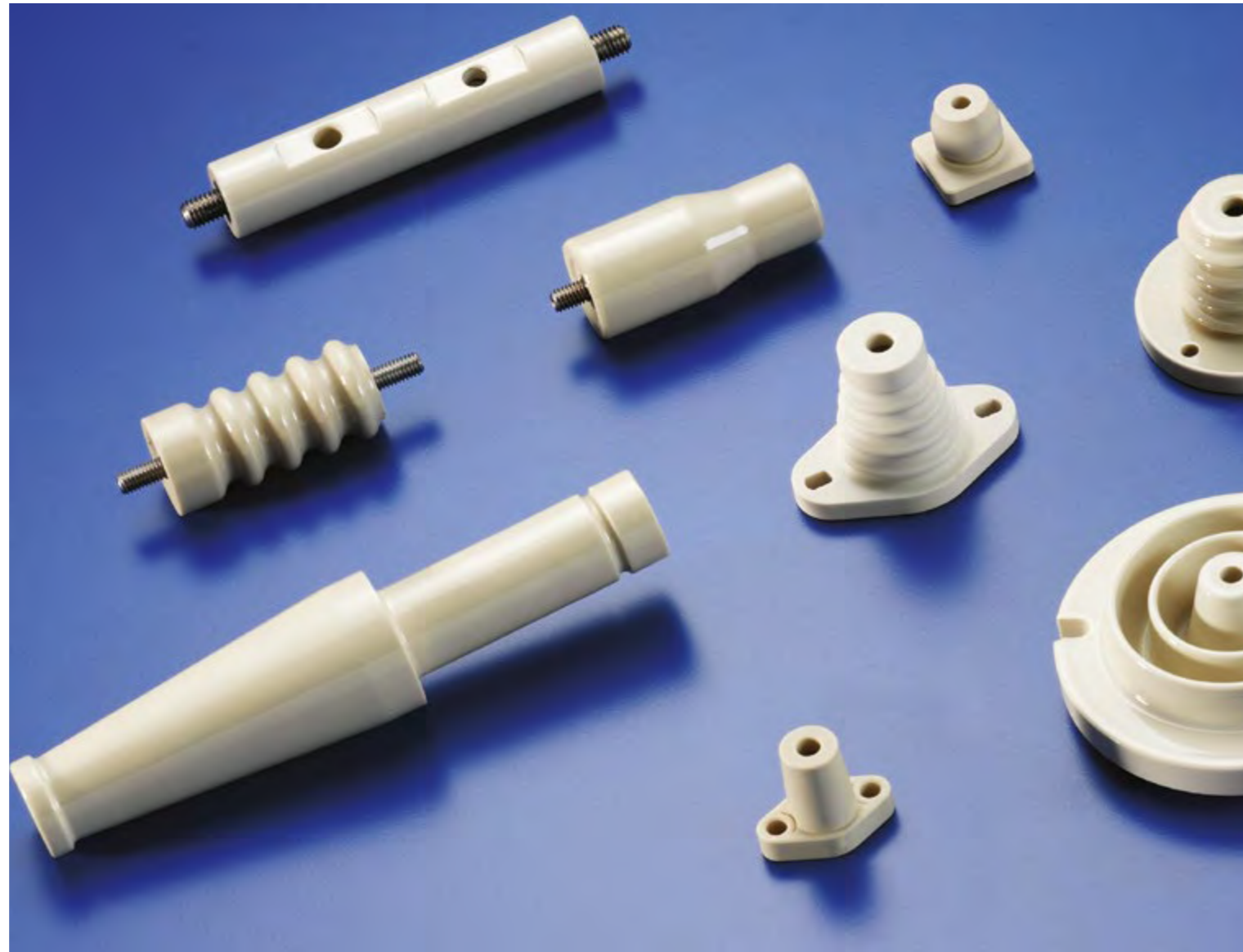
## Bauteile für Hausgeräte

wie Wärmestrahler, Kochplatten, Toaster, Heizlüfter, Mikrowellengeräte und den erforderlichen Bauteilen für

## Temperaturregler

wie Reglergehäuse, Grundplatten, Schaltstifte und Schalthebel.

## Thermoelement Steckverbindungen



## Isolatoren

für Gerätebau, elektrostatische Filteranlagen, Trafo-Durchführungen, Stützisolatoren, Korona-Oberflächenbeschichtungsanlagen, unglasiert und glasiert



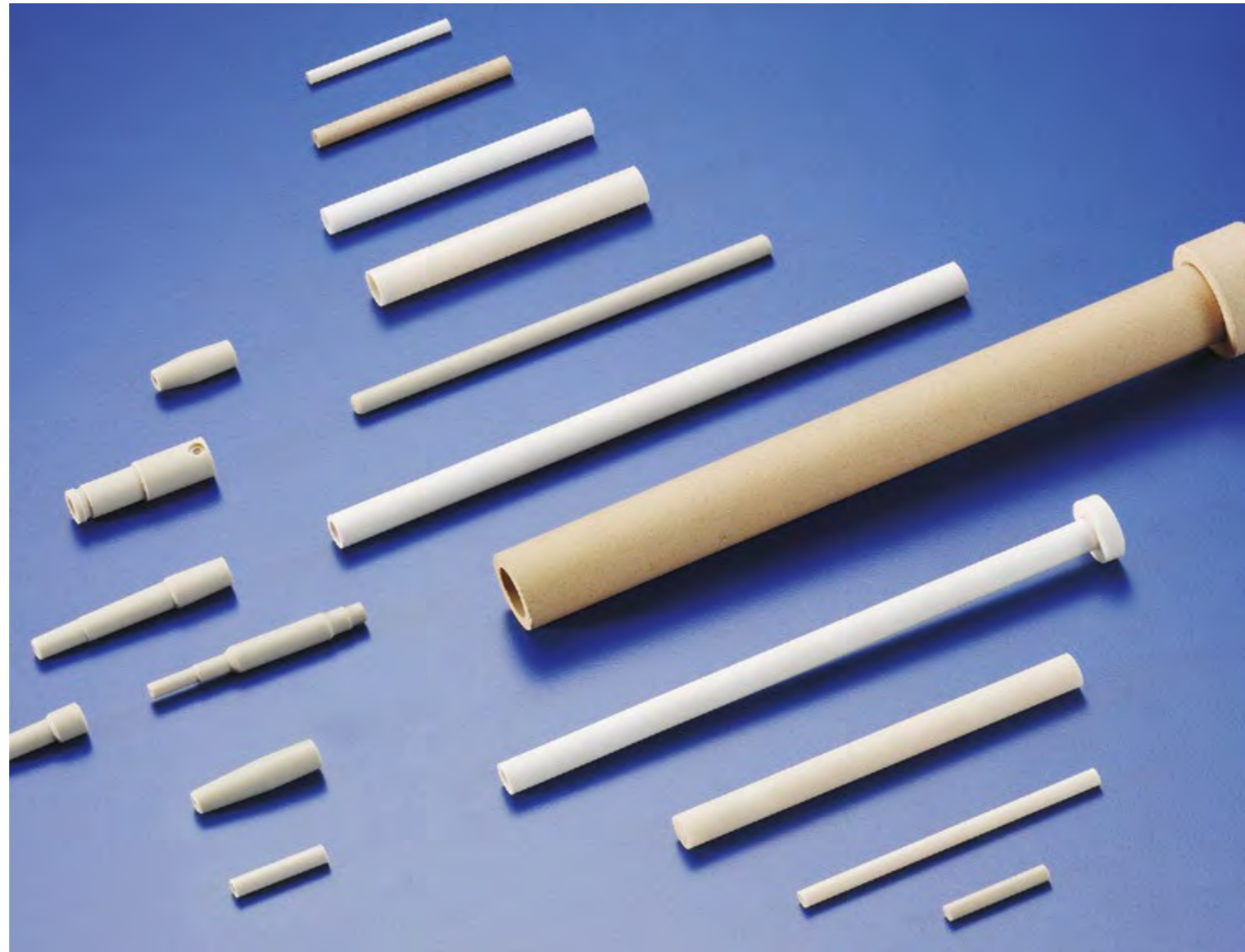
## Lampensockel

in mehr als 100 Varianten in Norm- und Spezialausführung für UV- und IR-Strahler, Halogen-Metall dampflampen mit 1-, 2- oder 4-fach Pins in Messing, Nickel, Stahl oder mit Anschlusslitzen. Auf Wunsch farbig glasiert oder mit Laserbeschriftung.



## Lampenfassungen

auch in Sonderausführung mit Codierung und für Mehrfach-Lampenbestückung, Exgeschützte Fassungen



## Rohre, Achsen, Messtaster

Rohre: Ein- und Mehrloch, Bundrohre, Rohre für Zündelektroden

Achsen: hochgenau geschliffen mit Querbohrungen oder Nuten



# Qualitätssicherung

Einführung und Umsetzung einer in alle Abläufe integrierten CAQ-Software in 2016



- Qualitätsplanung, -prüfung und Auswertung in WE-Prüfung, Fertigung und WA-Prüfung
- Reklamations- und Servicemanagement
- Prüfmittelmanagement
- Erstmusterprüfung



Seit 2011 befindet sich auf dem Dach unseres Firmengebäudes eine Photovoltaik-Anlage mit Solarmodulen von SCHOTT-Solar. Die Anlage wird überwiegend zur Abdeckung unseres betrieblichen Strombedarfes genutzt und unterstützt uns dabei, einen nachhaltigen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

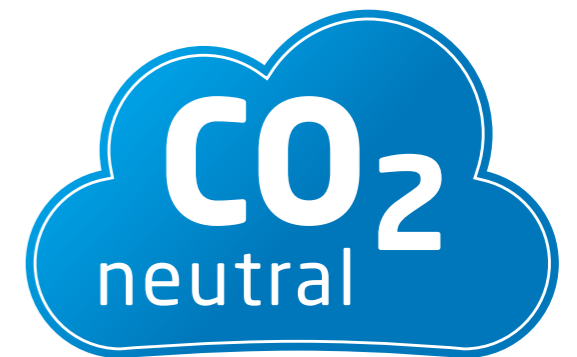
2018 wurde die PV-Anlage auf 83 kWp erweitert und deckt nun rund 30% unseres gesamten elektrischen Energiebedarfs.

**83 kWp**  
Photovoltaik



Wir haben nun auch unseren Erdgasbezug für das Sintern der technischen Keramik auf CO<sub>2</sub>-neutrales ÖKOGAS des regionalen Energieversorgers HEWA GmbH umgestellt und leisten so aktiv einen weiteren Beitrag für die Energiewende. Die CO<sub>2</sub>-Einsparung beläuft sich auf ca. 435 Tonnen jährlich.

Unsere komplette Energieversorgung ist seit Anfang 2017 zu 100 Prozent CO<sub>2</sub> neutral – TÜV zertifiziert.





Im September 2014 vollzog die VOGT GmbH mit der Umstellung auf LED-Leuchtmittel den nächsten Schritt bei der Energieeinsparung.

Insgesamt wurden 200 konventionelle Leuchtmittel gegen hocheffiziente LEDs der neuesten Generation getauscht. Die maximal benötigte Gesamtleistung für die Beleuchtung konnte so um mehr als zwei Drittel gesenkt werden (von 11,5 kW auf 3,7 kW). Pro Jahr erzielen wir mit diesem Schritt eine beachtliche Einsparung von rund 17.000 kWh!

Neben der hohen Energieeffizienz überzeugt die LED-Technik im Vergleich zu konventionellen Leuchtmitteln durch die bis zu 15-fach längere Lebensdauer – damit werden Ressourcen geschont und Müll vermieden.



Einsparung  
**17.000 kWh**



Im März 2018 haben wir mit der Erstzertifizierung nach DIN EN ISO 14001:2015 einen weiteren Meilenstein beim betrieblichen Umweltschutz erreicht. Das weltweit gültige und anerkannte Zertifikat bescheinigt uns den systematischen und nachhaltigen Schutz der Umwelt sowie ihrer natürlichen Ressourcen. Jährliche Überwachungsaudits und weitere interne Umweltschutzmaßnahmen gewährleisten zukünftig die kontinuierliche Verbesserung unserer Prozesse.



Der Umweltpakt Bayern ist eine Vereinbarung zwischen der Bayerischen Staatsregierung und der bayerischen Wirtschaft. Unsere freiwilligen Maßnahmen und die Übernahme von Eigenverantwortung beim Umweltschutz bilden die Grundlage für die Teilnahme.

## Unsere Referenzen

### Automotive



### Lichttechnik



### Medizintechnik



### Print



### Elektrotechnik



### Sensoren



### Düsen



### Röntgen-Vakuumtechnik



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**VOGT**

Ceramic Components