

Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

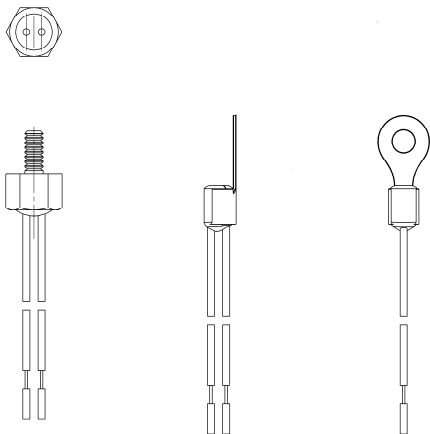
Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

Platin-Einsteckfühler



PTC-Einschraub- und Oberflächenfühler



- Allgemeine Hinweise

Der Platin-Fühler wird als Messwiderstand für hochgenaue Temperaturmessungen bzw. -überwachungen in allen Anwendungsbereichen eingesetzt, in denen Messfehler weitgehend auszuschalten sind. Die streng lineare Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur vereinfacht den Einsatz von elektronischen Auswertungen.

Die Präzision des Messfühlers lässt z. B. die universelle Nutzung zur Temperaturüberwachung mit Grenzwertschaltungen in Lagern, Maschinen, Motoren und Transformatorenwicklungen, Anlagen, etc. zu.

- Anwendung

Temperaturüberwachung an Lagern, an Stromschienen, an Maschinenteilen und in Wicklungen.

- Funktionsprinzip

Der Platin-Fühler ist ein temperaturabhängiges Bauelement. Steigt die Temperatur, so steigt auch der Widerstand des Platin-Fühlers linear an.

- Vorteile des Fühlers

- Sehr genaue Messung: Messtemperatur $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Sehr gute Linearität der Temperatur-Widerstands-Kennliniesteile
- Geringe Masse
- Schnelle Ansprechzeit

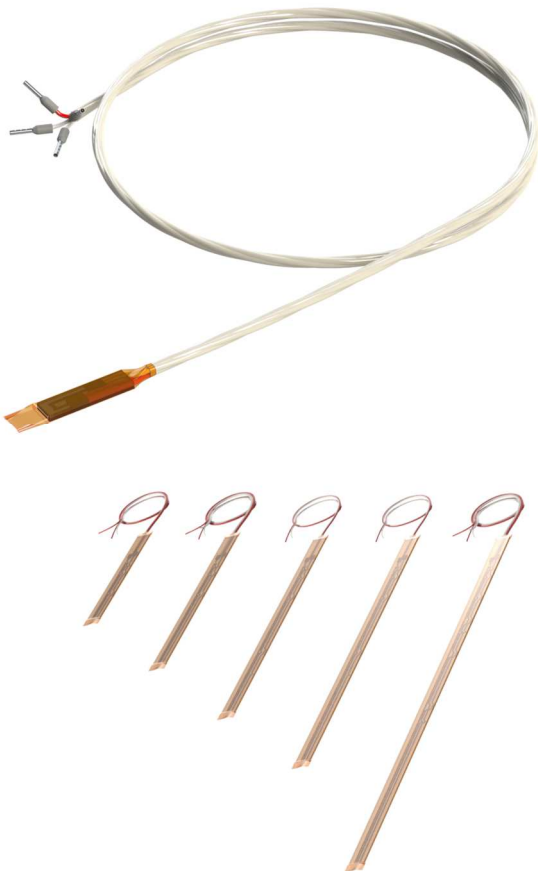
Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

Platin-Nutenwiderstandsthermometer



- Allgemeine Hinweise

Das Platin-Nutenwiderstandsthermometer dient der Messung der Wicklungstemperatur von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren.

Die streng lineare Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur vereinfacht den Einsatz von elektronischen Auswertungen.

Die Präzision des Messfühlers lässt z. B. die universelle Nutzung zur Temperaturüberwachung mit Grenzwertschaltungen in Lagern, Maschinen, Motoren- und Transformatorenwicklungen, Anlagen, etc. zu.

- Anwendung

Temperaturüberwachung im Nutkeil von Elektromotoren, und in Wicklungen.

- Funktionsprinzip

Das Platin-Nutenwiderstandsthermometer ist ein temperaturabhängiges Bauelement. Steigt die Temperatur, so steigt auch der Widerstand des Platin-Fühlers linear an.

- Vorteile des Fühlers

- Sehr genaue Messung: Messtemperatur $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Sehr gute Linearität der Temperatur-Widerstands-Kennlinie
- Geringe Masse
- Schnelle Ansprechzeit
- Messung über der gesamten Fläche durch verteilte SMD-Chips
- Länge des Nutenwiderstands stufenlos von 95mm bis 400mm, entsprechend Kundenanforderungen
- Sonderlängen und -breiten möglich

Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

Elektrische Daten:

Nennwiderstand bei 0°C: 100 Ω (bei Pt 100)
 Widerstandsgrundwerte: für Messwiderstände mit Widerstandswerkstoff Platin gem. Tabelle
 Messbereich: -50°C bis +230°C, andere Bereiche auf Anfrage
 Empfohlener Messstrom: 1mA PT100 / 0,5mA PT500 / 0,3mA PT1000 (*Eigenerwärmung muss berücksichtigt werden*)
 Schaltung: Standard: 2-Leiter, auf Wunsch: 3-Leiter oder 4-Leiterschaltung
 Durchschlagsfestigkeit: 2,5 kV, auf Wunsch bis 8 kV

Mechanische Daten:

Ausführungsart:	Platin-Fühler für Oberflächenmessungen	Platin-Fühler für Wicklungsüberwachung
	Alu-Einschraubgehäuse SW 10/M4 Ringkabelschuh für selbstschneidende Blechschaube	z.B. Elektromotoren, Transformatoren: in stabilisierter Schrumpfschlauchausführung
Zuleitung:	AWG 24, Cu-Litze versilbert, teflonisoliert, (optional: AWG 26, Cu-Litze versilbert, teflonisoliert, abgeschirmtes Kabel) Standardfarbe: rot/weiß, Standardlänge: 500mm ± 1%	
Isolationsklasse:	H	
Bemerkung:	Sonderausführungen werden für flüssige Medien, gasförmige Medien, in V2A oder anderen Werkstoffen auf Anfrage nach kundenspezifischen Einsatzbedingungen und Ausführungswünschen gefertigt	
Bestellangaben:	Widerstandsthermometer in: 2-Leiter-, 3-Leiter-, 4-Leiter-Schaltung	

Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

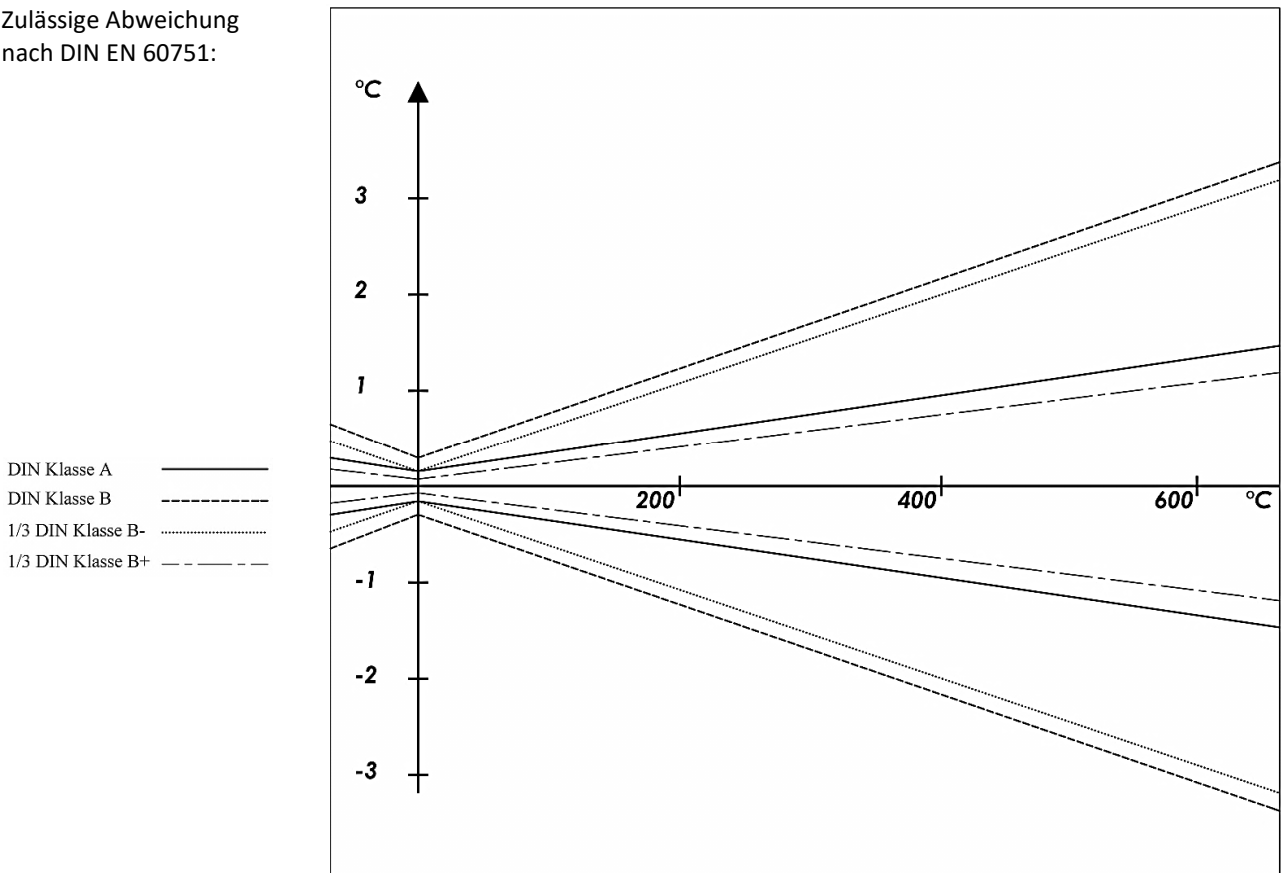
Temperaturkennlinie: Alle Sensoren sind nach DIN EN 60751 genormt:
 $-50 \dots 0^\circ\text{C}: R(t) = R(0) \cdot (1 + A \cdot t + B \cdot t^2 + C \cdot [t - 100] \cdot t^3)$
 $0 \dots 600^\circ\text{C}: R(t) = R(0) \cdot (1 + A \cdot t + B \cdot t^2)$
 $A = 3,9083 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}; B = -5,772 \cdot 10^{-7} \text{ }^\circ\text{C}^{-2}; C = -4,2735 \cdot 10^{-12} \text{ }^\circ\text{C}^{-4}$
 $R(0) = \text{Widerstandswert in Ohm bei } 0^\circ\text{C}$

Klassen: Die Temperatursensoren werden typisch in folgen Klassen angeboten:

1/3 DIN Klasse B+	$\pm (0,10 + 0,0017 \cdot t)$	
1/3 DIN Klasse B-	$\pm (0,10 + 0,005 \cdot t)$	
DIN Klasse A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$	
DIN Klasse B	$\pm (0,30 + 0,005 \cdot t)$	
2 DIN Klasse B	$\pm (0,60 + 0,005 \cdot t)$	$t = \text{Temperatur in } ^\circ\text{C}$

Spezielle Klassifizierung oder Selektierung auf Anfrage

Zulässige Abweichung
nach DIN EN 60751:



Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

Widerstandstabelle: Relative Werte des Widerstandes in 1°C-Schritten zwischen -50 und +600 °C. Diese Zahlen müssen mit den Grundwerten des entsprechenden Platin-Fühlers multipliziert werden:
Pt100: x 100, Pt500: x 500, Pt1000: x 1000

°C \ °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-50	0.803									
-40	0.843	0.839	0.835	0.831	0.827	0.823	0.819	0.815	0.811	0.807
-30	0.882	0.878	0.874	0.870	0.866	0.862	0.859	0.855	0.851	0.847
-20	0.922	0.918	0.914	0.910	0.906	0.902	0.898	0.894	0.890	0.886
-10	0.961	0.957	0.953	0.949	0.945	0.941	0.937	0.933	0.929	0.926
0	1.000	0.996	0.992	0.988	0.984	0.980	0.977	0.973	0.969	0.965
0	1.000	1.004	1.008	1.012	1.016	1.020	1.023	1.027	1.031	1.035
10	1.039	1.043	1.047	1.051	1.055	1.058	1.062	1.066	1.070	1.074
20	1.078	1.082	1.086	1.090	1.093	1.097	1.101	1.105	1.109	1.113
30	1.117	1.121	1.124	1.128	1.132	1.136	1.140	1.144	1.148	1.152
40	1.155	1.159	1.163	1.167	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.190
50	1.194	1.198	1.202	1.205	1.209	1.213	1.217	1.221	1.225	1.229
60	1.232	1.236	1.240	1.244	1.248	1.252	1.255	1.259	1.263	1.267
70	1.271	1.275	1.278	1.282	1.286	1.290	1.294	1.297	1.301	1.305
80	1.309	1.313	1.317	1.320	1.324	1.328	1.332	1.336	1.339	1.343
90	1.347	1.351	1.355	1.358	1.362	1.366	1.370	1.374	1.377	1.381
100	1.385	1.389	1.393	1.396	1.400	1.404	1.408	1.412	1.415	1.419
110	1.423	1.427	1.430	1.434	1.438	1.442	1.446	1.449	1.453	1.457
120	1.461	1.464	1.468	1.472	1.476	1.479	1.483	1.487	1.491	1.494
130	1.498	1.502	1.506	1.510	1.513	1.517	1.521	1.525	1.528	1.532
140	1.536	1.539	1.543	1.547	1.551	1.554	1.558	1.562	1.566	1.569
150	1.573	1.577	1.581	1.584	1.588	1.592	1.596	1.599	1.603	1.607
160	1.610	1.614	1.618	1.622	1.625	1.629	1.633	1.636	1.640	1.644
170	1.648	1.651	1.655	1.659	1.662	1.666	1.670	1.674	1.677	1.681
180	1.685	1.688	1.692	1.696	1.699	1.703	1.707	1.711	1.714	1.718
190	1.722	1.725	1.729	1.733	1.736	1.740	1.744	1.747	1.751	1.755
200	1.758	1.762	1.766	1.769	1.773	1.777	1.780	1.784	1.788	1.791
210	1.795	1.799	1.802	1.806	1.810	1.813	1.817	1.821	1.824	1.828
220	1.832	1.835	1.839	1.843	1.846	1.850	1.854	1.857	1.861	1.865
230	1.868	1.872	1.875	1.879	1.883	1.886	1.890	1.894	1.897	1.901
240	1.905	1.908	1.912	1.915	1.919	1.923	1.926	1.930	1.934	1.937
250	1.941	1.944	1.948	1.952	1.955	1.959	1.962	1.966	1.970	1.973
260	1.977	1.980	1.984	1.988	1.991	1.995	1.998	2.002	2.006	2.009
270	2.013	2.016	2.020	2.024	2.027	2.031	2.034	2.038	2.042	2.045
280	2.049	2.052	2.056	2.060	2.063	2.067	2.070	2.074	2.077	2.081
290	2.085	2.088	2.092	2.095	2.099	2.102	2.106	2.110	2.113	2.117
300	2.120	2.124	2.127	2.131	2.134	2.138	2.142	2.145	2.149	2.152
310	2.156	2.159	2.163	2.166	2.170	2.173	2.177	2.181	2.184	2.188
320	2.191	2.195	2.198	2.202	2.205	2.209	2.212	2.216	2.219	2.223
330	2.226	2.230	2.234	2.237	2.241	2.244	2.248	2.251	2.255	2.258
340	2.262	2.265	2.269	2.272	2.276	2.279	2.283	2.286	2.290	2.293
350	2.297	2.300	2.304	2.307	2.311	2.314	2.318	2.321	2.325	2.328
360	2.332	2.335	2.339	2.342	2.346	2.349	2.353	2.356	2.360	2.363
370	2.367	2.370	2.373	2.377	2.380	2.384	2.387	2.391	2.394	2.398
380	2.401	2.405	2.408	2.412	2.415	2.419	2.422	2.426	2.429	2.432
390	2.436	2.439	2.443	2.446	2.449	2.453	2.457	2.460	2.463	2.467
400	2.470	2.474	2.477	2.481	2.484	2.488	2.491	2.494	2.498	2.501
410	2.505	2.508	2.512	2.515	2.518	2.522	2.525	2.529	2.532	2.536
420	2.539	2.542	2.546	2.549	2.553	2.556	2.560	2.563	2.566	2.570
430	2.573	2.577	2.580	2.583	2.587	2.590	2.594	2.597	2.600	2.604
440	2.607	2.611	2.614	2.617	2.621	2.624	2.628	2.631	2.634	2.638
450	2.641	2.645	2.648	2.651	2.655	2.658	2.661	2.665	2.668	2.672
460	2.675	2.678	2.682	2.685	2.688	2.692	2.695	2.699	2.702	2.705
470	2.709	2.712	2.715	2.719	2.722	2.725	2.729	2.732	2.735	2.739
480	2.742	2.746	2.749	2.752	2.756	2.759	2.762	2.766	2.769	2.772
490	2.776	2.779	2.782	2.786	2.789	2.792	2.796	2.799	2.802	2.806
500	2.809	2.812	2.816	2.819	2.822	2.826	2.829	2.832	2.836	2.839
510	2.842	2.845	2.849	2.852	2.855	2.859	2.862	2.865	2.869	2.872
520	2.875	2.879	2.882	2.885	2.888	2.892	2.895	2.898	2.902	2.905
530	2.908	2.912	2.915	2.918	2.921	2.925	2.928	2.931	2.935	2.938
540	2.941	2.944	2.948	2.951	2.954	2.958	2.961	2.964	2.967	2.971
550	2.974	2.977	2.980	2.984	2.987	2.990	2.993	2.997	3.000	3.003
560	3.007	3.010	3.013	3.016	3.020	3.023	3.026	3.029	3.033	3.036
570	3.039	3.042	3.046	3.049	3.052	3.055	3.059	3.062	3.065	3.068
580	3.071	3.075	3.078	3.081	3.084	3.088	3.091	3.094	3.097	3.101
590	3.104	3.107	3.110	3.113	3.117	3.120	3.123	3.126	3.130	3.133
600	3.136									

Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000

- Pt -Sensoren- Anschlußausführungen

	2-Leiter-Anschluss	3-Leiter-Anschluss	4-Leiter-Anschluss
1 Widerstand			
2 Widerstände			

Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

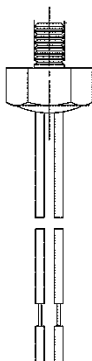
Pt100, Pt500, Pt1000

- Platin-Fühler

Beispiele verschiedener Ausführungsformen



- 1) Pt100-Sensor: doppelt isoliert, im **Stahl- oder PPS-Gehäuse**
- 2) Anschluss: AWG 24/AWG 26, Cu-Litze, versilbert, Teflonisolierung, nach Wahl des Herstellers, wenn nicht anders vorgeschrieben Option: AWG 20 oder andere Größen
- 3) Zusätzlicher Isoliermantel/Isolierschlauch (optional)



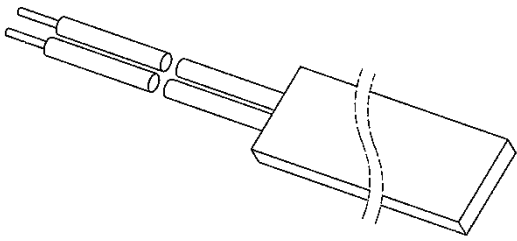
Einschraubausführung:
AL-M3/SW8 und AL-M4/SW10

Produktinformation

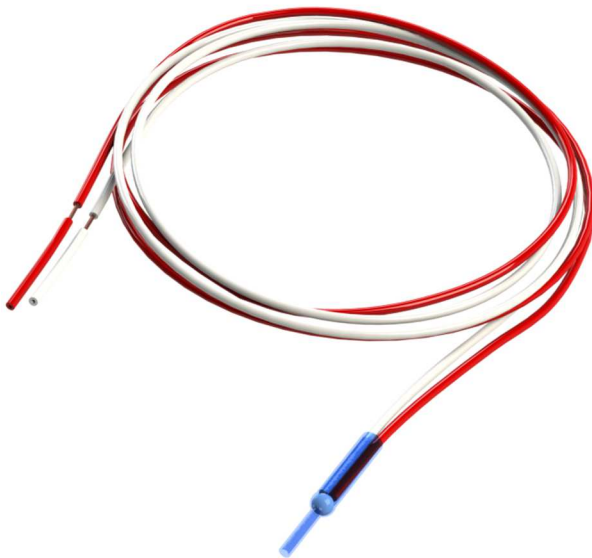
► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000



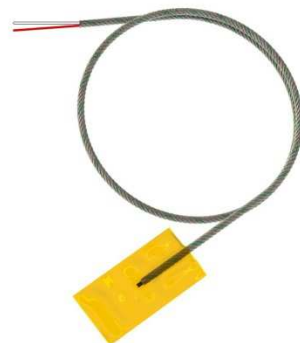
HGW-Platteneinbettung
z.B. als Nutenmesswiderstand



Folienausführung
Isolierung mit Kaptonband:
25µm, ein- oder mehrlagig,
Länge x Breite: 20 x 10mm (variabel)
Pt100-Element: LxBxD= 1,6x1,2x0,8mm
Anschlußleitungen: AWG28...AWG24,
PTFE-Isolierung



Schrumpfschlauchausführung
z.B. für Wicklungsüberwachung
oder Raumüberwachung
optional: mit abgeschirmtem Kabel

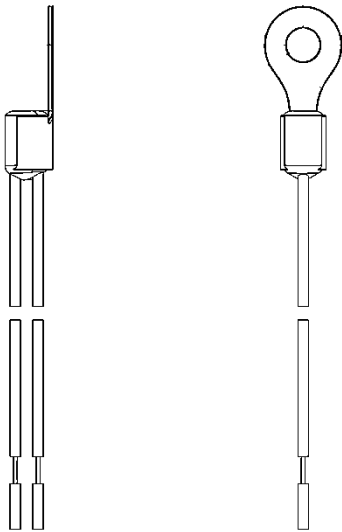


Produktinformation

► Temperatursensoren mit Platin-Messwiderständen nach DIN EN 60751

Wicklungstemperaturüberwachung und
Oberflächenmessung mit Platin-Fühlern

Pt100, Pt500, Pt1000



Ringkabelschuh



V2A / V4A Buchsengehäuse



Keramik- oder Messingbuchsengehäuse

Geltungs- und Haftungsbereich:

Die Angaben über unsere Produkte beruhen auf anwendungstechnischen Erfahrungen. Haftungsübernahme erfolgt im Rahmen des jeweiligen Einzelvertrages entsprechend unseren Liefer- und Verkaufsbedingungen. Der Anwender ist nicht davon entbunden, unsere Angaben und Empfehlungen vor der Verwendung der Produkte für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Im Zuge der Produktentwicklung behalten wir uns technische Änderungen vor.