

## Typische physikalische Eigenschaften von ARPRO Schwarz\*

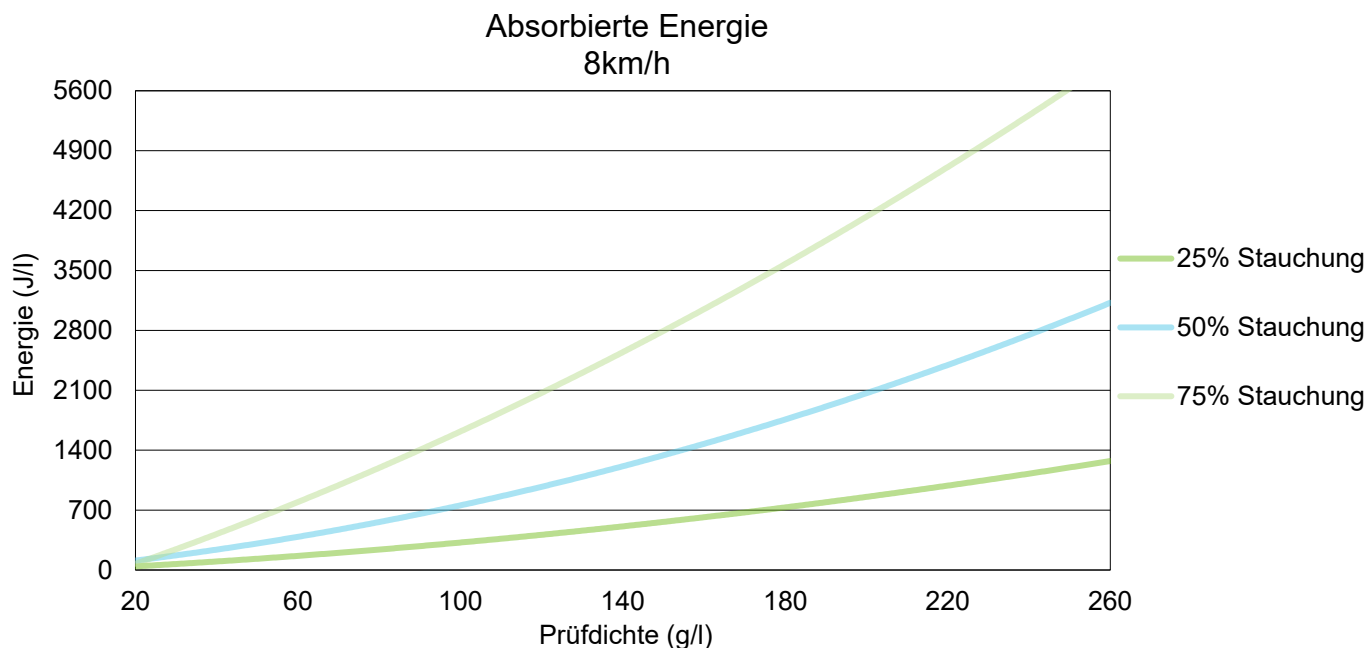
Eigenschaften	Test	Einheiten	Dichte (g/l)												
			20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	
Energieabsorption bei dynamischem Aufprall	Vertikaler Aufprall Fallturm Flacher Prallkörper 8km/h 23°C	J/l													
25% Stauchung			40	70	100	115	160	240	330	460	530	610	710	800	
50% Stauchung			100	160	230	280	370	630	770	1000	1300	1500	1700	1900	
75% Stauchung			200	290	410	500	670	1200	1500	2000	2800	3200	3550	4000	
Elastizitätsmodul bei einer Kompression von 3%	ISO 844	MPa	1.4	2.5	3.7	5.1	6.7	10.3	14.3	18.5	23.1	28.2	33.9	40.6	
Druckfestigkeit	ISO 844 DIN 53421	kPa													
25% Stauchung			80	150	210	275	340	500	700	900	1150	1400	1700	2000	
50% Stauchung			150	220	300	370	475	700	960	1300	1600	2000	2500	3000	
75% Stauchung			370	460	600	800	1000	1600	2300	3200	4500	6000	7800	9600	
Druckverformungsrest**	ISO 1856 C	%													
25% Stauchung – 22 Stunden - 23°C			12.5	12	11.5	11.5	11.5	11	11	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	
Zugfestigkeit	ISO 1798 DIN 53571	kPa													
			350	480	620	780	920	950	1130	1300	1700	1900	2100	2280	
Zugdehnung	ISO 1798 DIN 53571	%													
			29	29	28	27	26	15	13	12	11	9	8.5	7.5	
Formstabilität nach dynamischem Aufprall bei 75%	5 min nach dem Aufprall	%	99	97	96	94	93	90	88	85	82	80	-**	-**	

\* Angaben zu ARPRO Farben, weiß und grau entnehmen Sie bitte dem Datenblatt „Typische physikalische Eigenschaften für zusätzliche ARPRO Typen“ oder dem typenspezifischen Datenblatt.

\*\* Dynamische Druckverformung bis zu 75% wird nicht empfohlen für ARPRO ≥ 180 g/l

**Energieabsorption:** Ein Wert, der die Fähigkeit von ARPRO misst, Aufprallenergie abzubauen.

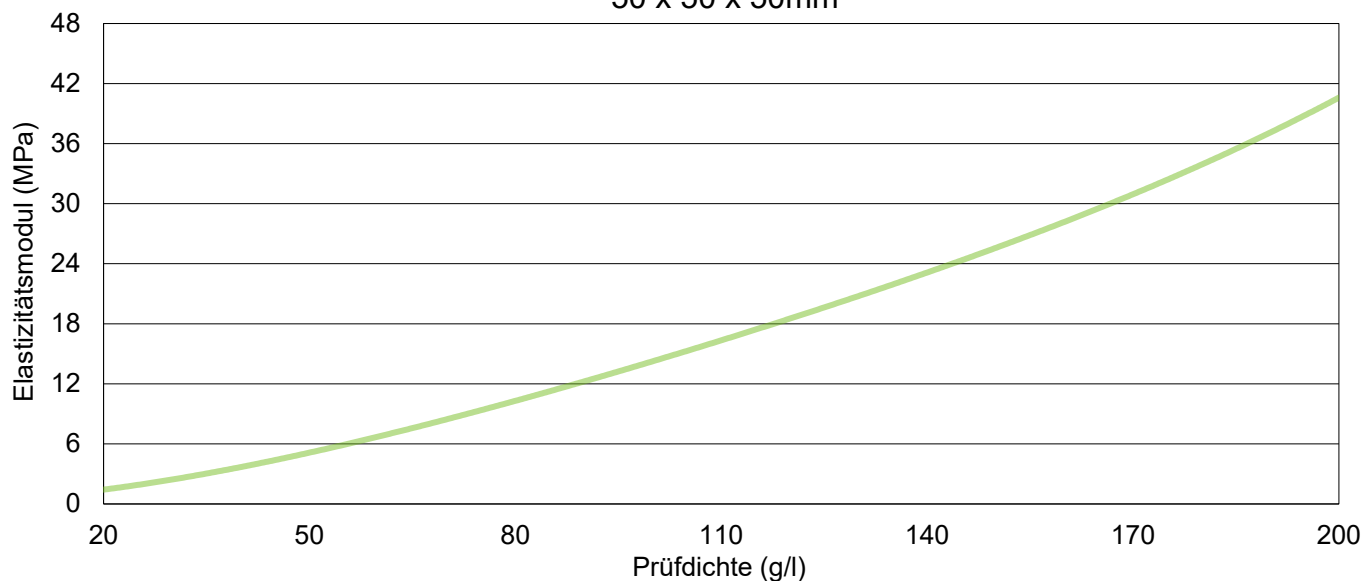
**Prüfverfahren:** Ein Massestück fällt mit einer Geschwindigkeit von 8km/h auf einen würfelförmigen Prüfkörper mit den Abmessungen 100mm oder 50mm. Das Aufprallgewicht und die Größe des Prüfkörpers werden so gewählt, dass eine Stauchung von mindestens 85% auftritt, damit die Leistungseigenschaften umfassend beschrieben werden können. Die Abbremsung des Prallkörpers wird im Verhältnis zur Zeit erfasst und in die Energie umgerechnet, die bei verschiedenen Stauchungsgraden absorbiert wurde.



**Elastizitätsmodul:** Charakterisiert die anfängliche Steigung der Verformungskurve, wenn ARPRO im elastischen Bereich verformt wird.

**Prüfverfahren:** ISO 844. Ein Würfel mit den Abmessungen 50 x 50 x 50mm wird einachsig mit einer Geschwindigkeit von 5mm/min zusammengepresst und bei einer Druckverformung von 3% wird die Druckspannung gemessen. Das Verhältnis dieser Spannung zu der Stauchung von 3% entspricht dem Elastizitätsmodul bei einer Druckverformung von 3%.

**Elastizitätsmodul bei einer Druckverformung von 3% - ISO 844  
50 x 50 x 50mm**

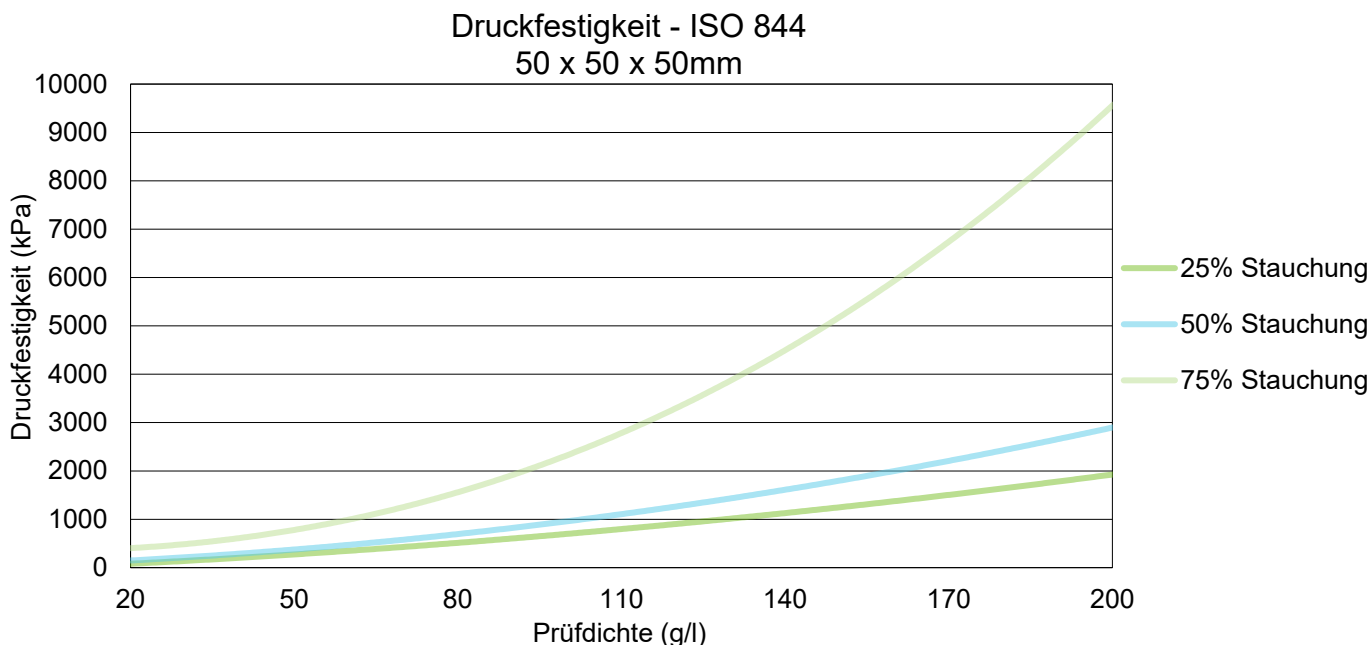


Version 06

Vorliegendes Datenblatt dient als Information für unsere Kunden und beinhaltet die Ergebnisse interner Tests von ARPRO-Mustern. Dabei wurde besonders auf die Richtigkeit des Inhalts zum Zeitpunkt der Ausgabe des Datenblatts geachtet. JSP übernimmt jedoch keinerlei Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Informationen, insbesondere nicht für deren Brauchbarkeit, Richtigkeit, Zuverlässigkeit oder Vollständigkeit. ARPRO ist eine eingetragene Handelsmarke.

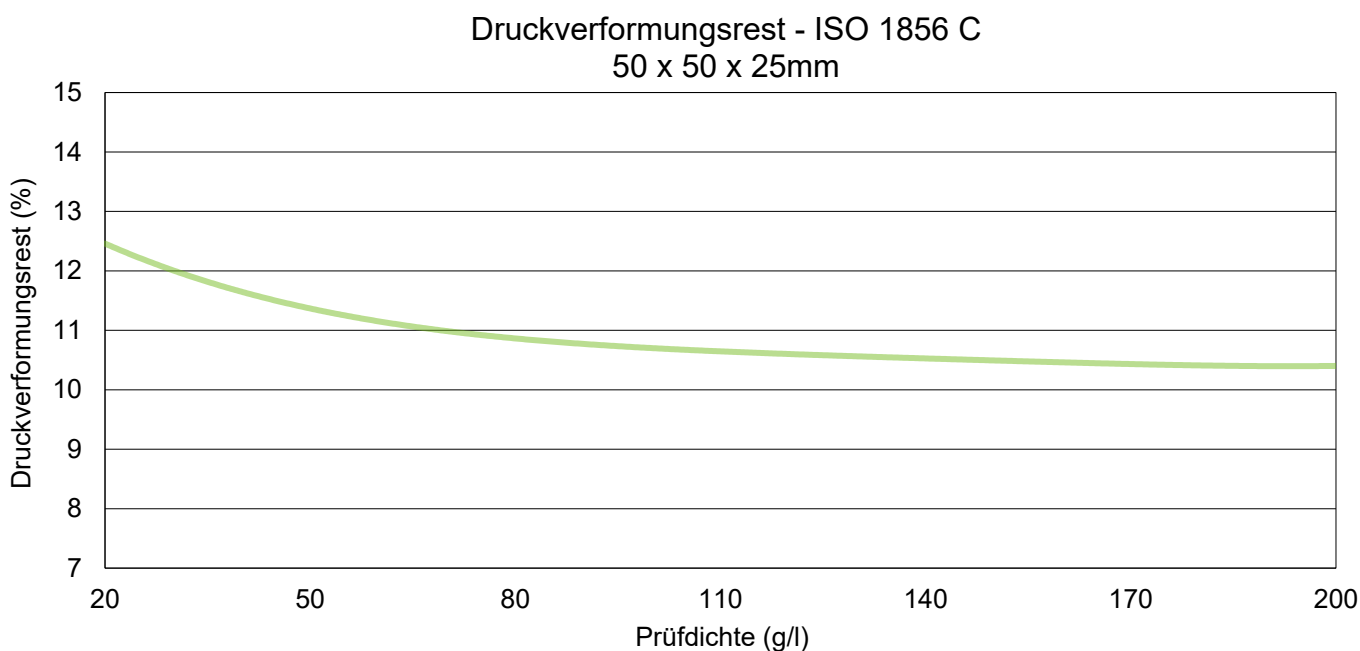
**Druckfestigkeit:** Die Fähigkeit eines Materials, stauchenden Kräften zu widerstehen.

**Prüfverfahren:** ISO 844. Fünf Würfel mit den Abmessungen 50x50x50mm werden in axialer Richtung zu den Flächen mit einer Geschwindigkeit von 5mm/min bis zu einer maximalen Druckverformung von 85% zusammengepresst. Dabei werden die Druckspannung und die entsprechende relative Verformung erfasst.



**Druckverformungsrest:** Die Fähigkeit eines Materials, nach einer statischen Verformung wieder seine ursprüngliche Dicke zu erreichen.

**Prüfverfahren:** ISO 1856 C. Fünf Prüfkörper mit den Abmessungen 50x50x25mm werden bei einer Temperatur von 23°C für 22 Stunden einer Stauchung von 25% ausgesetzt. 24 Stunden nach der Entlastung werden die Auswirkungen auf die Dicke erfasst.



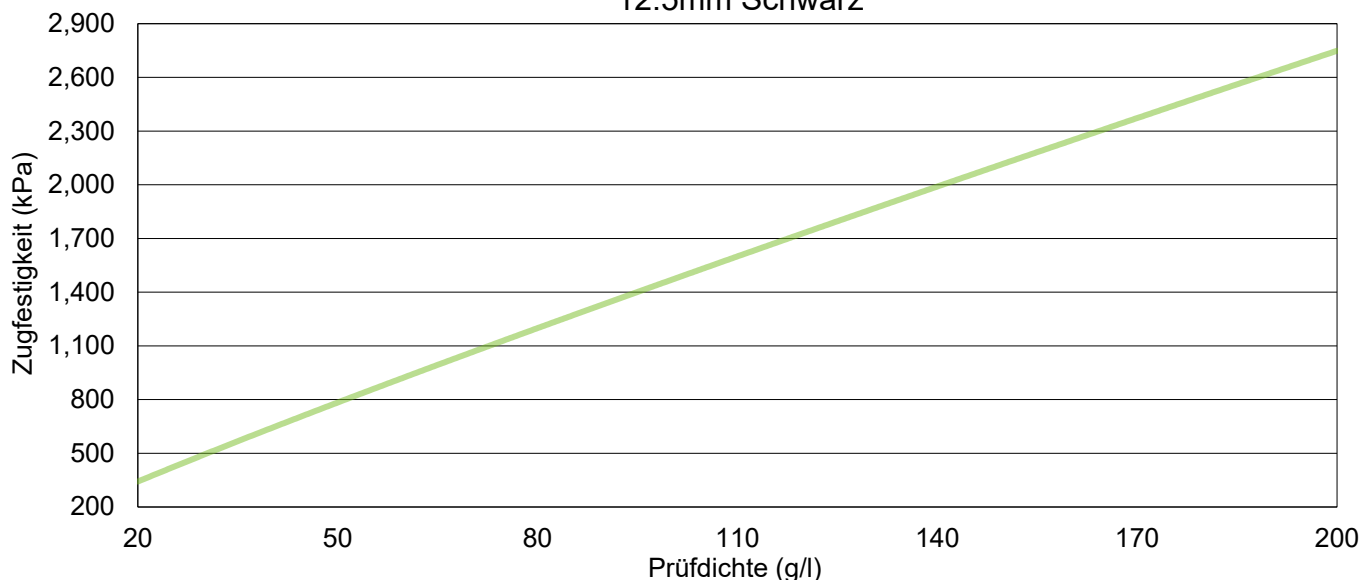
Version 06

Vorliegendes Datenblatt dient als Information für unsere Kunden und beinhaltet die Ergebnisse interner Tests von ARPRO-Mustern. Dabei wurde besonders auf die Richtigkeit des Inhalts zum Zeitpunkt der Ausgabe des Datenblatts geachtet. JSP übernimmt jedoch keinerlei Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Informationen, insbesondere nicht für deren Brauchbarkeit, Richtigkeit, Zuverlässigkeit oder Vollständigkeit. ARPRO ist eine eingetragene Handelsmarke.

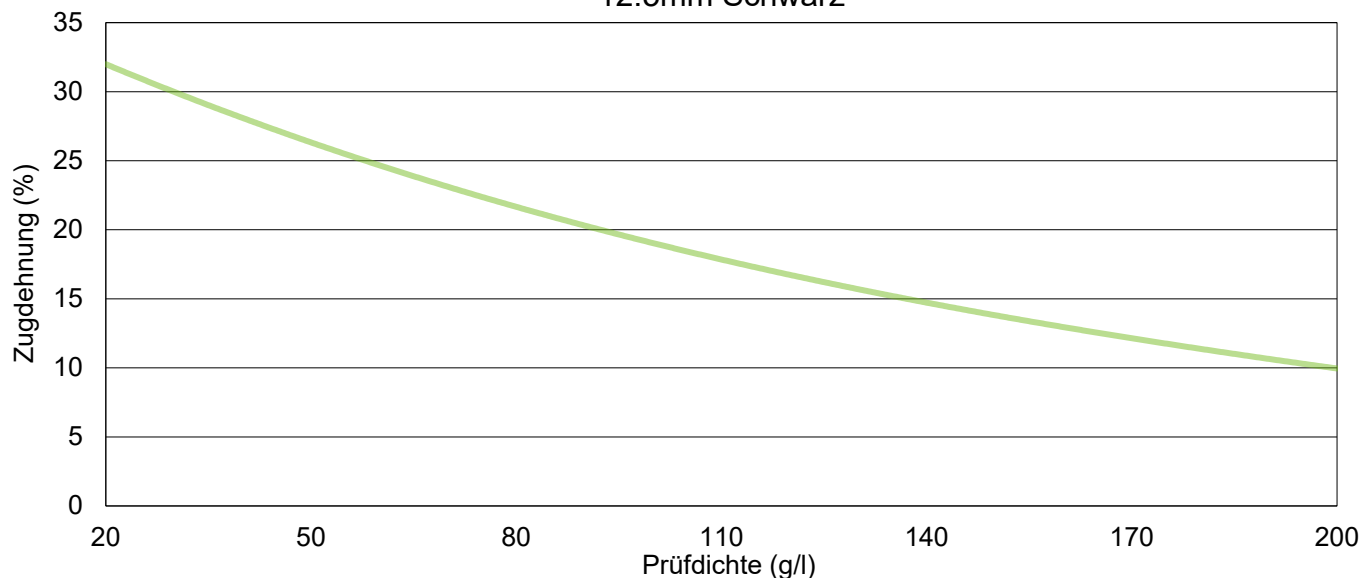
**Zugfestigkeit und Zugdehnung:** Die maximale Kraft und Dehnung, die ein Material unter Zug- oder Dehnungsbeanspruchung aushalten kann, bevor es nachgibt.

**Prüfverfahren:** ISO 1798. Fünf hantelförmige Prüfkörper mit einer Dicke von 12.5mm werden mit einer konstanten Geschwindigkeit von 500mm/min gedehnt, bis sie zerreißen.

Zugfestigkeit - ISO 1798  
12.5mm Schwarz



Zugdehnung - ISO 1798  
12.5mm Schwarz



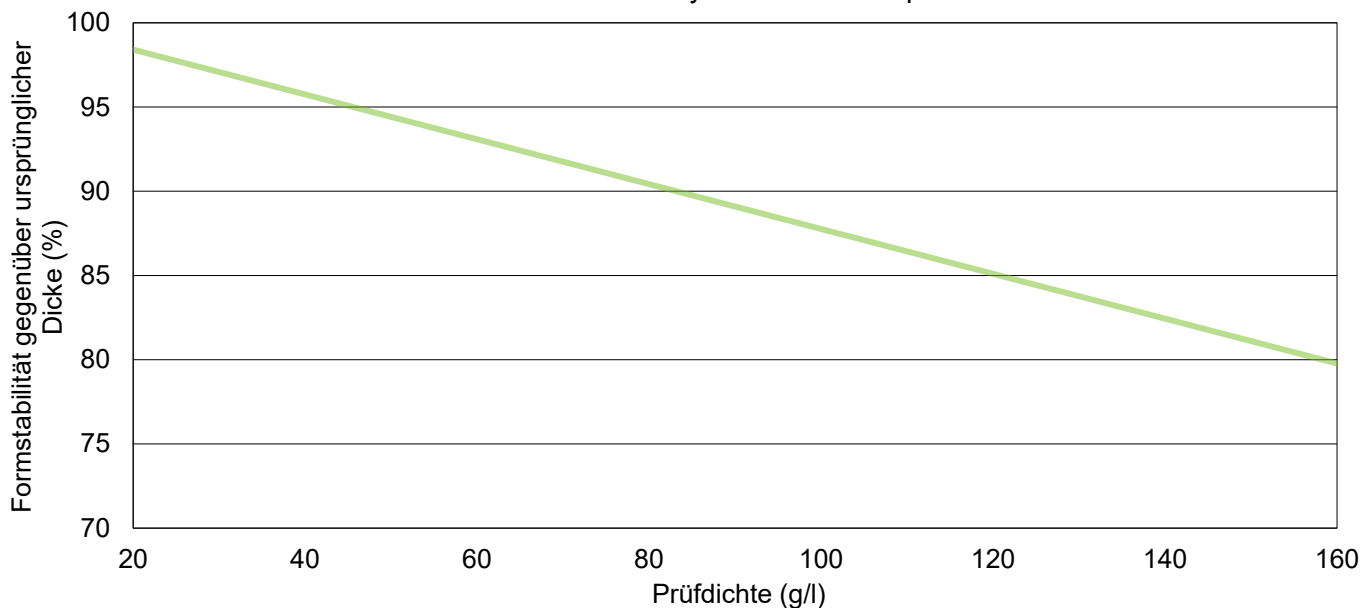
Version 06

Vorliegendes Datenblatt dient als Information für unsere Kunden und beinhaltet die Ergebnisse interner Tests von ARPRO-Mustern. Dabei wurde besonders auf die Richtigkeit des Inhalts zum Zeitpunkt der Ausgabe des Datenblatts geachtet. JSP übernimmt jedoch keinerlei Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Informationen, insbesondere nicht für deren Brauchbarkeit, Richtigkeit, Zuverlässigkeit oder Vollständigkeit. ARPRO ist eine eingetragene Handelsmarke.

**Formstabilität nach dynamischem Aufprall:** Das Rückstellvermögen von ARPRO nach einer dynamischen Druckverformung.

**Prüfverfahren:** Ein würfelförmiger Prüfkörper mit den Abmessungen 50mm oder 100mm wird einem Aufprall mit der Geschwindigkeit von 2.2m/s ausgesetzt; das Aufprallgewicht wird so gewählt, dass eine Stauchung von 75% auftritt. 5 Minuten nach dem Aufprall wird die Dicke des Prüfkörpers gemessen und mit der Dicke vor dem Aufprall verglichen.

Formstabilität nach dynamischem Aufprall bei 75%



## Zusammenfassung

Der Verschweißungsgrad von Formteilen äußert sich in der Zugfestigkeit und Zugdehnung. Die Prüfreihen zeigen, dass ARPRO ein hohes Maß an Zugfestigkeit und -dehnung erreicht und somit stabil genug ist, um weitere Handhabung und Montage zu verkraften. Dieser Wert hängt auch von den Parametern der Formteilherstellung ab.

ARPRO ist in der Lage, erheblichen Belastungen bei geringer Beeinträchtigung von Form und Aussehen standzuhalten. Die Kombination aus Tests hinsichtlich Druckfestigkeit, Druckverformungsrest und Mehrfachbelastung demonstriert diese Materialeigenschaft. Je höher die Dichte, desto steifer ist das Material.

Im Vergleich zu anderen leichten Materialien ist ARPRO ein hervorragendes Material für die Energieabsorption.

Formteile für den Bereich Automotive sollten mit einer Nenndichte von mindestens 30g/l konzipiert werden, um Gewichtstoleranzen einzukalkulieren.

ARPRO ist zu 100% recyclingfähig und wir bieten auch wiederverwertetes ARPRO an.