

LEBENSDAUER- ANALYSEN



Oberstoffe für Feuerwehrbekleidung: Vergleiche von PBI vs. Meta-Aramid hinsichtlich UV-Beständigkeit, Waschstabilität und Festigkeit nach Flammeinwirkung

Der Feuerwehranzug wird während des Gebrauchs unterschiedlichsten Faktoren ausgesetzt, welche die Lebensdauer beeinflussen. Beispielsweise können UV-Strahlung oder Waschen die Oberstoffe schwächen. Wir haben deshalb PBI Oberstoffe mit anderen Aramid-Geweben hinsichtlich UV-Beständigkeit, Waschstabilität sowie Restfestigkeit nach Flammeinwirkung verglichen, da diese Faktoren für die Sicherheit von Feuerwehrleuten bei extremen Ereignissen entscheidend ist.

1 UV-BESTÄNDIGKEIT

Das „Weather-Ometer“ gilt als effektiver Test zur Messung von Auswirkungen durch UV-Strahlung. Die Testproben werden einer kontinuierlich definierten und standardisierten UV-Belastung ausgesetzt, die reale Bedingungen simuliert und das Altern deutlich beschleunigt. Es ist nicht möglich, unter realen Bedingungen über viele Jahre zu testen, daher werden verschiedene Stoffe mit dieser Testmethode verglichen.

Testgerät Atlas Ci 4000 „Weather-Ometer“
Test: AATCC 16 E Farbechtheit gegenüber Licht

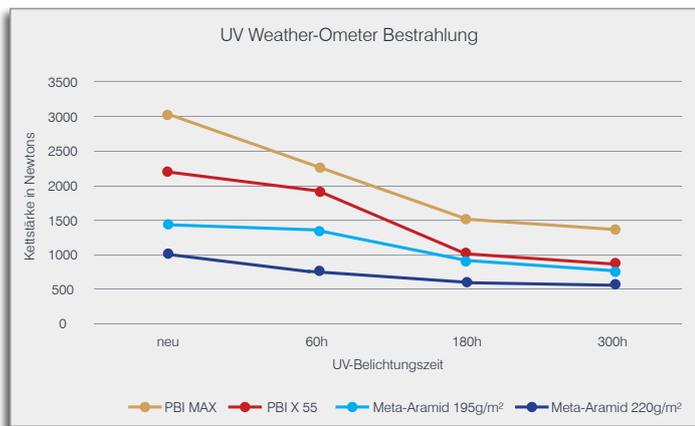
- Beschleunigte UV-Belichtung
- Standardtest: Xenon-Lichtbogenbestrahlung bei 101 Bestrahlungsstärke, kontinuierliche Belichtung
- Simuliert eine langfristige Belichtung durch UV-Strahlung
- Flammresistente Oberstoffe werden im Laufe der Zeit gleichmäßig UV-Licht ausgesetzt
- Das PBI Labor misst die Zugfestigkeit des Gewebes (nach ISO 13936-1-Streifenmethode) zu Beginn und nach 60, 180 und 300 Stunden beschleunigter Alterung und Bestrahlung.



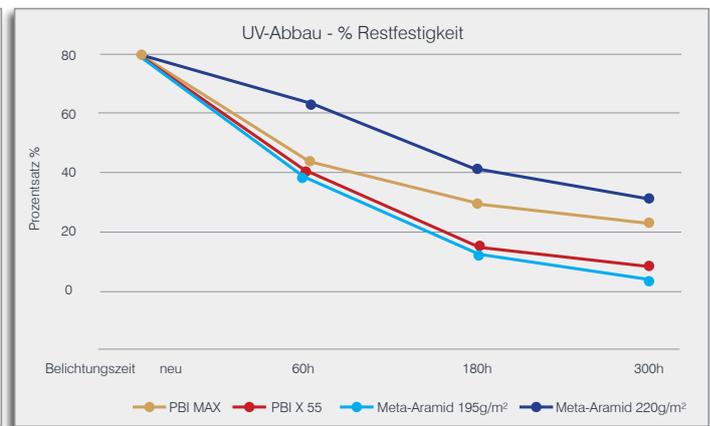
Zugfestigkeiten (in N) bekannter Oberstoffe vor, während und nach dem „Weather-Ometer“-Test

UV-Bestrahlung	PBI Max	PBI X55	Meta-Aramid 195g/m ²	Meta-Aramid 220g/m ²
neu	3042	2200	1411	988
60h	2259	1925	1341	750
180h	1530	1028	909	586
300h	1398	877	782	541

Festigkeit verschiedener Oberstoffe nach UV-Einwirkung (nur Kette)



Prozentsatz der Restfestigkeit der verschiedenen Oberstoffe nach UV-Belastung

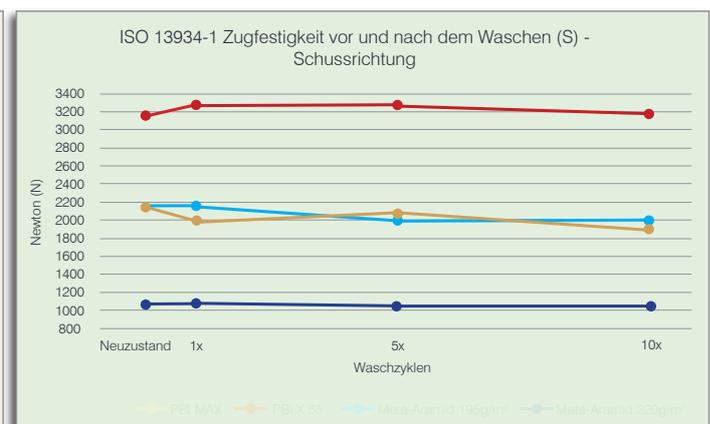
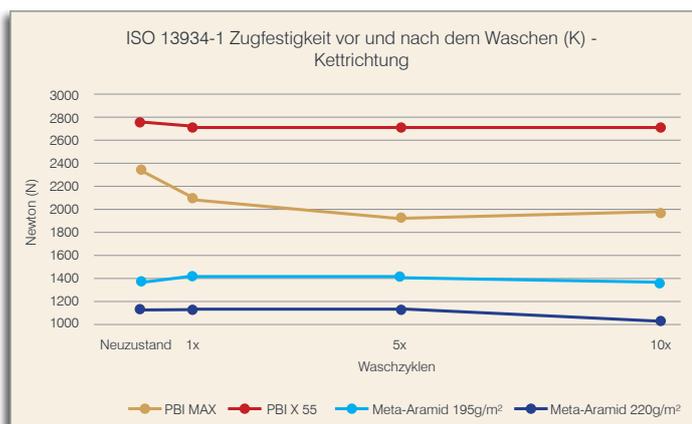


Alle Stoffe verlieren mit der Zeit an Festigkeit, wenn sie Sonne oder UV-Licht ausgesetzt sind. Es ist wichtig, verschiedene Arten von Geweben zu vergleichen, um die Restfestigkeit im Laufe der Zeit zu bewerten. Die Grafik zeigt, dass Gewebe mit PBI über die gesamte Belichtungsdauer eine höhere Restfestigkeit aufweisen.

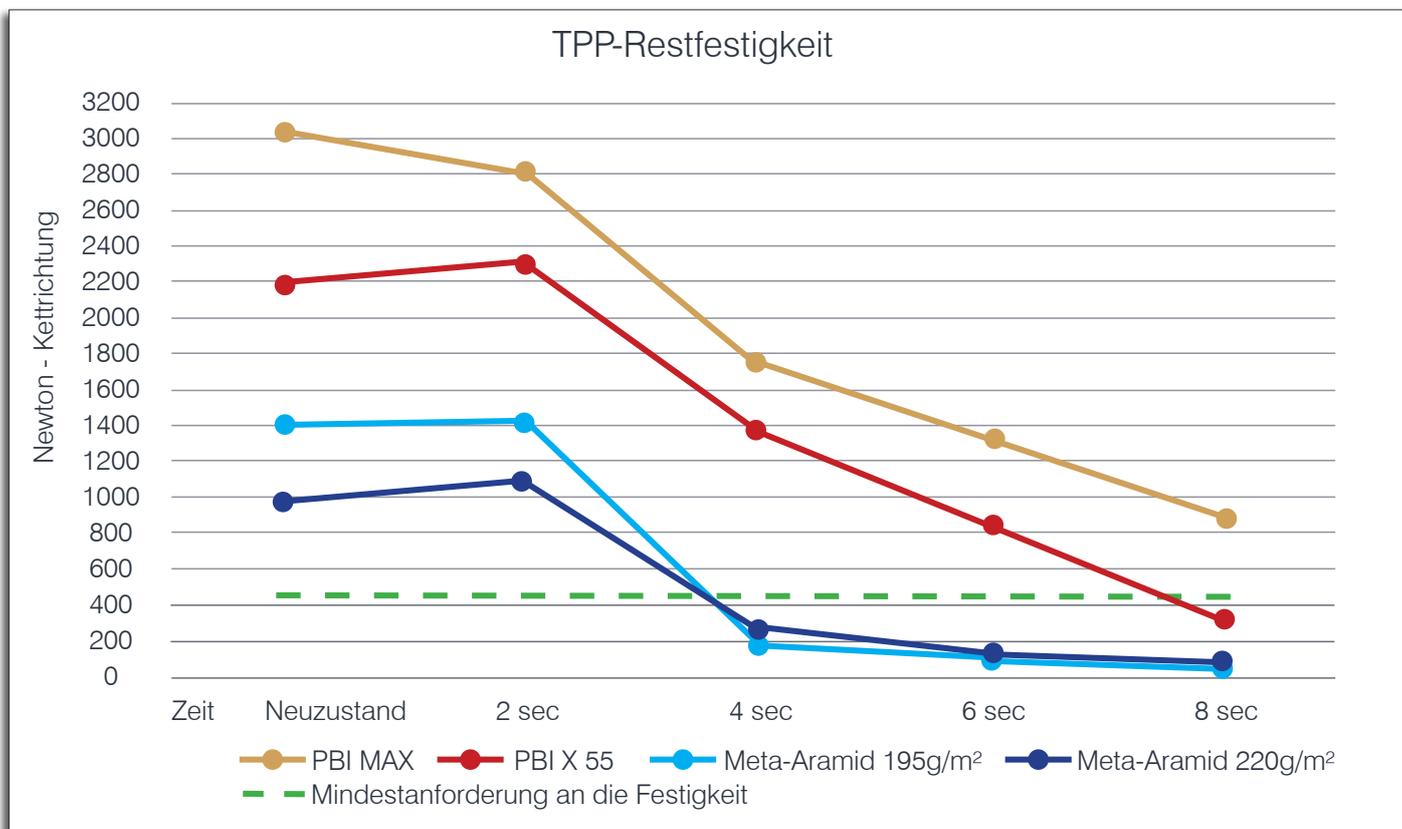
2 WASHSTABILITÄT

Im Neuzustand und nach 1, 5 und 10 Waschgängen haben alle Gewebe eine ausreichende Zugfestigkeit, um die Anforderungen von EN 469 bei 450N zu erfüllen oder zu übertreffen. PBI Oberstoffe behalten ihre hohe Festigkeit nach wiederholtem Waschen bei.

ISO 13934-1 - 2" Streifen									
Stoff	Maßeinheit	Neuzustand		1x Gewaschen		5x Gewaschen		10x Gewaschen	
		Kette	Schuss	Kette	Schuss	Kette	Schuss	Kette	Schuss
PBI MAX	N	2359	2142	2119	1998	1925	2058	1987	1905
PBI X55		2771	3170	2731	3270	2738	3273	2741	3178
Meta-Aramid 195g/m ²		1383	2163	1428	2160	1423	1995	1385	1998
Meta-Aramid 220g/m ²		1146	1068	1141	1077	1153	1046	1045	1034



3 RESTZUGFESTIGKEIT NACH FLAMMEINWIRKUNG



Unter diesen extremen Testbedingungen ist die herausragende Leistung der PBI Oberstoffe offensichtlich. Die Mindestanforderung der EN 469 von 450N für nicht thermisch beanspruchte Gewebe wurde hinzugefügt, um die hohe Leistung gegenüber der Norm zu veranschaulichen.

PBI Oberstoffe behalten die mechanische Integrität und ausreichende Festigkeit länger bei als andere Gewebe. Dies spiegelt sich eindrucksvoll im „instrumentellen Mannequin-Brandtest“ nach EN ISO 13506:2008 wider und zeigt, wie PBI Oberstoffe andere Alternativprodukte übertreffen.

Die UV-Beständigkeit und Haltbarkeit von PBI Oberstoffen wird auch durch die richtige Reinigung, Wartung und Lagerung von Feuerwehrbekleidung maßgeblich beeinflusst. Es ist wichtig, die Spezifikationen des Bekleidungsherstellers für Reinigung und Wartung zu befolgen, um ein optimales Maß an Leistung und Schutz über die gesamte Lebensdauer der Ausrüstung zu gewährleisten.

Nach bestem Wissen und Gewissen sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder PBI Performance, Inc. noch eines seiner verbundenen Unternehmen übernimmt jedoch die Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der hierin enthaltenen Informationen. Die endgültige Feststellung der Eignung und der Verletzung von Patenten liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers. Anwender eines Stoffes müssen sich durch unabhängige Untersuchung davon überzeugen, dass das Material sicher verwendet werden kann. Wir haben vielleicht bestimmte Gefahren beschrieben, aber wir können nicht garantieren, dass dies die einzigen Gefahren sind, die existieren. PBI Performance Products, Inc. ist der Hersteller der Faser.