

Prüfbericht

Berichtsnr.: 2400642 / 23357

Datum: 2024-09-24

Auftraggeber: Augusta Plastics GmbH
Industriestraße 14a
8502 Lannach

Gegenstand: Kunststoffgitter aus PE-Rezyklat

Inhalt: Material- und Produktprüfungen

Auftrag: lt. Bestellung vom 2024-01-03

Datum der Probenahme: —

Ort der Probenahme: keine Probenahme durch OFI-Mitarbeiter
Proben wurden durch den Auftraggeber übermittelt

Eingang der Proben: 2024-04-03



Nicht akkreditierte Verfahren sind als solche gekennzeichnet.
Non-accredited procedures applied have been named as such.

1 AUFGABENSTELLUNG

Auftragsgemäß sollte an den übermittelten Kunststoffgittern mechanische und alterungstechnische Werkstoff- und Produktanalysen durchgeführt werden, um die Einsatztauglichkeit unter gegebenen Last- und Umgebungsbedingungen nachzuweisen.

Die Auswahl der dafür relevanten Analyseverfahren erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber und Mitarbeitern des OIB – Österreichisches Institut für Bautechnik.

2 GELTUNGSBEREICH

Die im vorliegenden Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse wurden unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung erhalten. Sie stellen in der Regel nicht das einzige Kriterium zur Bewertung des Produktes und seiner Eignung für spezifische Anwendungsbereiche dar.

Der Prüfbericht kann vom Auftraggeber nur im Rahmen des vereinbarten Nutzungsrechtes verwendet werden. Weitere Rechte, insbesondere das Recht auf Abänderung oder Bearbeitung, auch auszugsweise, werden dem Auftraggeber nicht übertragen. Der Prüfbericht dient sohin ausschließlich der internen Information des Auftraggebers und ist als Entscheidungsgrundlage für Dritte nicht geeignet. Vor jedweder Weitergabe an Dritte ist die schriftliche Zustimmung des OFI einzuholen. Eine, auch auszugsweise, Veröffentlichung oder Vervielfältigung ist jedenfalls untersagt und bedarf stets der vorherigen schriftlichen Zustimmung des OFI.

3 PROBEMATERIAL

Vom Auftraggeber wurden uns für die Untersuchungen folgende Proben zur Verfügung gestellt:

- ca. 10 Stk. Kunststoffgitter aus PE-Rezyklat
- Betonsteine zum Einlegen in die Kunststoffgitter
- Holzbox, gefüllt mit verdichtetem Schotter zur Simulation von realen Anwendungs- / Untergrundbedingungen

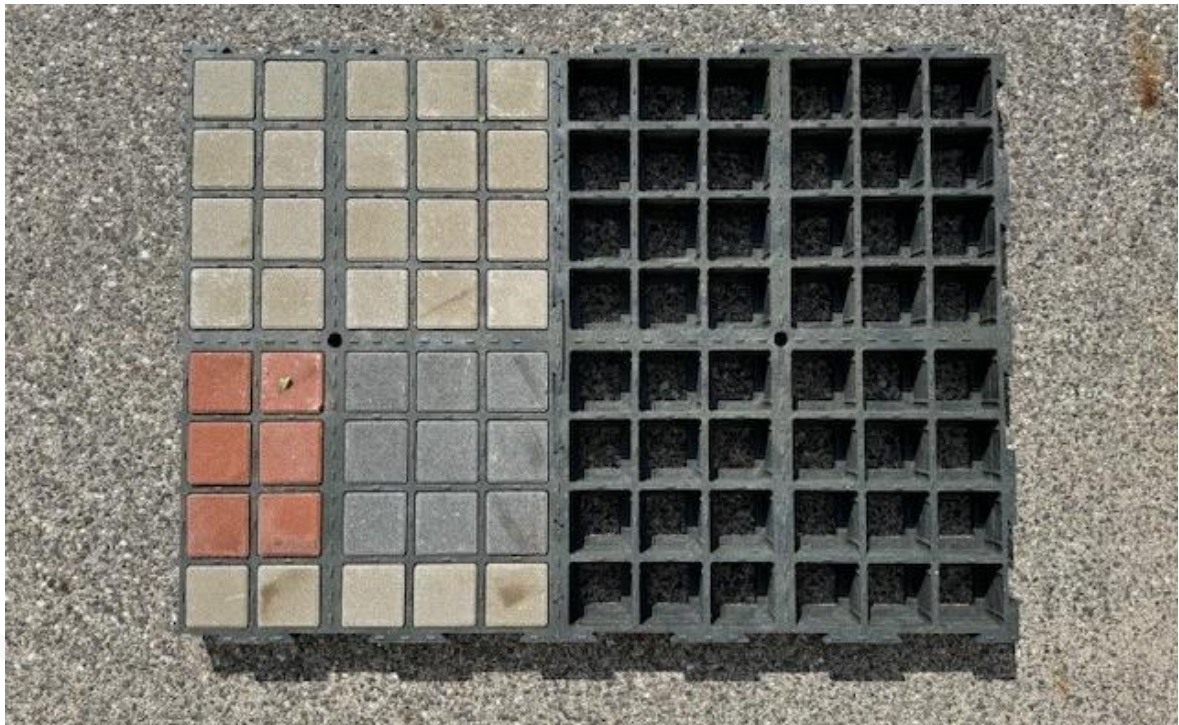


Abbildung 1: übermittelte Kunststoffgitter mit und ohne Befüllung

4 PRÜFUNGEN

Die gegenständlichen Untersuchungen erfolgten im Zeitraum von KW 15 bis KW 38 / 2024 in den jeweils fachlich zuständigen Abteilungen im Rahmen der Kompetenz der Zeichnungsberechtigten gemäß OFI QM-Handbuch.

4.1 Rad- / Achslast

Die Bestimmung der Druckfestigkeit unter Rad- bzw. Achslast erfolgte gemäß DIN 1072 (Straßen- und Wegbrücken; Lastannahmen, nicht akkreditiertes Verfahren), wobei mit Gesamtlasten von 600 kN (SLW 60) und 300 kN (SLW 30) gerechnet wird. Umgerechnet auf 3 Achsen mit je 2 Rädern betragen die Radlasten somit

- 100 kN für SLW 60
- 50 kN für SLW 30

wobei die jeweiligen Belastungsflächen (Radaufstandsflächen) mit 0,6 x 0,2 m für SLW 60 und 0,4 x 0,2 m für SLW 30 definiert sind.

Geprüft wurden die Kunststoffgitter ohne Füllgut (Betonsteine oder Schotter) mit starrem Untergrund (Stahlplatte), an 3 Belastungspositionen (Rand, Mitte, diagonal), jeweils mit einer Belastungszeit von 60 min.

Alle Prüfungen erfolgten an einer servohydraulischen Prüfmaschine PP 100/5 AK-2DH der Fa. Form + Test mit einem Prüfzylinder EPZ-H 100 kN.

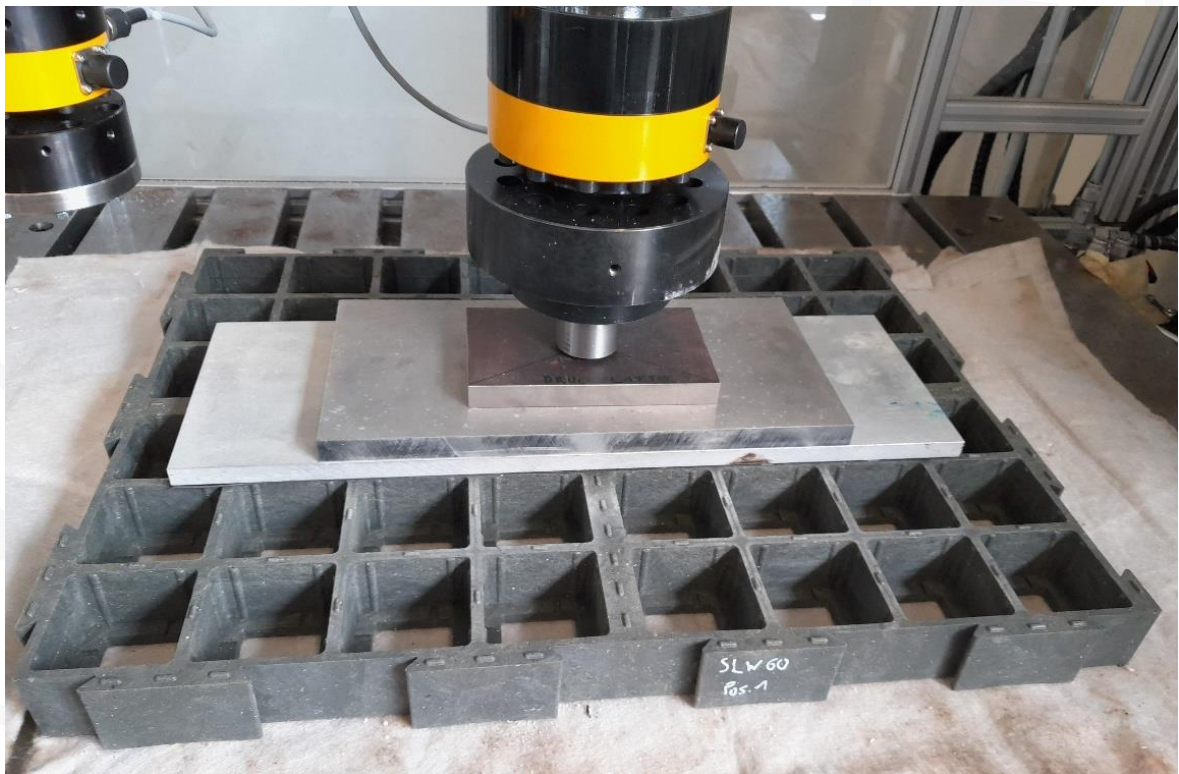


Abbildung 2: Prüfaufbau Radlastprüfung SLW 60

4.2 Druckfestigkeit

Die Bestimmung der Druckfestigkeit gegenständlichen PE-Rezyklat-Werkstoffes erfolgte im Druckversuch gemäß ISO 604 (Kunststoffe - Bestimmung von Druckeigenschaften) an einer Universalprüfmaschine AG-X/MST-X/X-Type der Fa. Shimadzu bei Normalklima (23 °C / 50 % r.F.) und einer Prüfgeschwindigkeit von 1 mm/min.

4.3 Bestimmung der Druckfestigkeit unter realen Anwendungsbedingungen im Schotterbett

Die Bestimmung der Druckfestigkeit unter realen Anwendungsbedingungen im Schotterbett erfolgten analog der Radlastprüfungen SLW 30 und SLW 60, jedoch nicht mit starrem Untergrund (Stahlplatte), sondern mit Schotteruntergrund. Dafür wurde vom Antragsteller eine mit verdichtetem Schotter befüllte Holzbox zur Verfügung gestellt, in die die ungefüllten Kunststoffgitter positioniert wurden. Belastet wurde ebenfalls an 3 Positionen (Rand, Mitte, diagonal), jeweils mit einer Belastungszeit von 60 min.

4.4 Dynamische Dauerfestigkeit

Die Prüfung der dynamischen Dauerfestigkeit erfolgte an mit Betonsteinen gefüllten Kunststoffgittern unter realen Anwendungsbedingungen im Schotterbett (Prüfung in Holzbox wie in Pkt. 4.3). Die zyklische Belastung erfolgte mit 1.000.000 Lastwechsel bei jeweils 70 kN Maximalkraft (70 % der max. Last SLW 60) und einer Prüffrequenz von 1 Hz.

Alle Prüfungen erfolgten an einer servohydraulischen Prüfmaschine PP 100/5 AK-2DH der Fa. Form + Test mit einem Prüfzylinder EPZ-H 100 kN

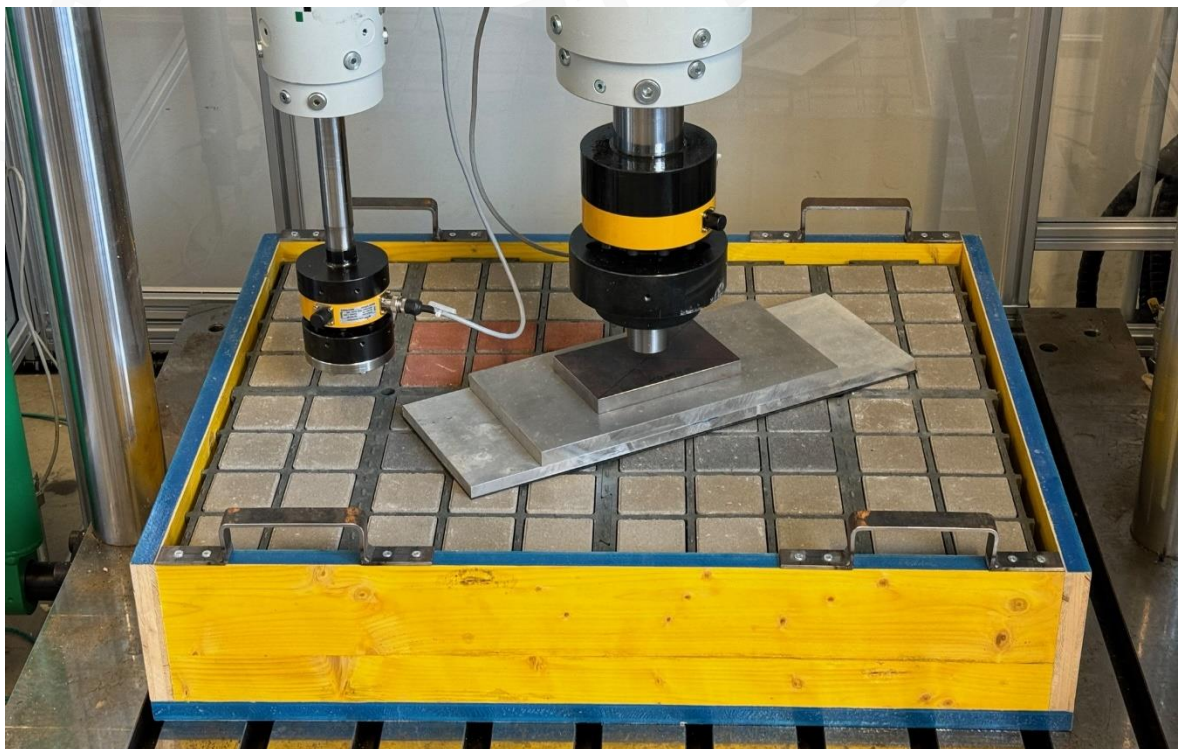


Abbildung 3: Prüfaufbau dynamische Dauerfestigkeit

4.5 Thermische Formstabilität

Zur Charakterisierung der thermischen Formstabilität wurden dynamisch mechanische Analysen DMA gemäß ISO 6721-6 an einem Gerät der Type Mettler Toledo DMA/SDTA 861 durchgeführt, um die Steifigkeit des eingesetzten PE-Rezyklates über den Einsatztemperaturbereich bestimmen zu können.

Prüfmodus:	Zug
Temperaturbereich:	-50°C (K1) bis +80°C (H1)
Heizrate:	2 K/min
Frequenz	1 Hz
Amplitude	2 µm
Probe	Streifen, ca. 20 x 4 x 1
Probenvorbereitung	Anlieferzustand
Probenanzahl	je 1
Auswertungen:	s. Thermogramme E', tan delta

4.6 Künstliche Bewitterung

Die künstliche Bewitterung an aus den Kunststoffgittern ausgefrästen Probekörpern (Biegestäbe 80 x 10 x 4 mm) erfolgte über einen Zeitraum von 3 Monaten gemäß EN ISO 4892-2 "Kunststoffe – Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten – Teil 2: Xenonbogenlampen", Ausgabe 06/2013, wobei eine Prüfkammer Q-SUN X-10011-L der Firma Q-LAB, Type Q-Sun Xe-3HS Xenon zum Einsatz gelangte. Als Filter wurde Daylight-Q verwendet. Die Prüfung wurde gemäß Verfahren A der Norm bei einer Bestrahlungsstärke von $(60 \pm 0,02)$ W/m² bei 300-400 nm, einer Schwarzstandardtemperatur von (65 ± 3) °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von (65 ± 10) % durchgeführt. Die Dauer eines Zyklus entspricht jeweils 2 Stunden und beinhaltet eine Sprühdauer von 18 Minuten und eine Trocknungsphase zwischen den Sprühungen von 102 Minuten

Zur Bewertung mechanischer Veränderungen wurden vor und nach 3-monatiger künstlicher Bewitterung Biegeprüfungen gemäß ISO 178 an den Probekörpern durchgeführt, und die Steifigkeit, Festigkeit und Zähigkeit des Rezyklat-Werkstoffes bestimmt. Die Prüfungen erfolgten an einer Universalprüfmaschine AG-X/MST-X/X-Type der Fa. Shimadzu mit einer Prüfgeschwindigkeit von 2 mm/min bei 23 °C und 50 % r.F.

4.7 Witterungsbeständigkeit

Die Bestimmung der Witterungsbeständigkeit (Temperatur-Wechselbeständigkeit) erfolgte gemäß EN 438-2 in einer Klimakammer CW 70/350 der Fa. CTS unter folgenden Prüfzyklen

Tabelle 1: Prüfzyklus Witterungsbeständigkeit gemäß EN 438-2

Schritt	Zeit [h]	Temperatur [°C]	Rel. Feuchte [%]
1	8	+80	90
2	16	+80	20
3	8	+80	90
4	16	-20	10
5	8	+80	90
6	16	+80	20
7	8	-20	10
8	16	+80	20
9	8	+80	90
10	16	-20	10

Gesamt wurden 20 Prüfzyklen über einen Zeitraum von ca. 2 Wochen durchgeführt.

Zur Bewertung mechanischer Veränderungen wurden vor und nach der Klimalagerung Biegeprüfungen gemäß ISO 178 an den Probekörpern durchgeführt, und die Steifigkeit, Festigkeit und Zähigkeit des Rezyklat-Werkstoffes bestimmt. Die Prüfungen erfolgten an einer Universalprüfmaschine AG-X/MST-X/X-Type der Fa. Shimadzu mit einer Prüfgeschwindigkeit von 2 mm/min bei 23 °C und 50 % r.F.

4.8 Medienbeständigkeit

Die Bestimmung der Medienbeständigkeit des PE-Rezyklat-Werkstoffes erfolgte gemäß ISO 175 (nicht akkreditiertes Verfahren) über einen Zeitraum von 7 Tagen. Geprüft wurde mit den Medien Deionat, Benzin, Motoröl, Natronlauge (40 %) und Salzsäure (37 %).

Zur Bewertung mechanischer Veränderungen wurden vor und nach der Medienlagerung Biegeprüfungen gemäß ISO 178 an den Probekörpern durchgeführt, und die Steifigkeit, Festigkeit und Zähigkeit des Rezyklat-Werkstoffes bestimmt. Die Prüfungen erfolgten an einer Universalprüfmaschine AG-X/MST-X/X-Type der Fa. Shimadzu mit einer Prüfgeschwindigkeit von 2 mm/min bei 23 °C und 50 % r.F.

4.9 Bestimmung von gelösten Elementen / Schwermetalle

Zur Bestimmung der aus dem Rezyklat-Werkstoff eluierbaren Elemente / Schwermetalle wurden vorab Migrationswasserproben bei 50 °C über einen Zeitraum von 3 Tagen hergestellt. Die daran durchgeführte Bestimmung der Elemente erfolgte gemäß ISO 11885 – Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) – an gesamt 23 Elementen. Die Kalibration erfolgte mittels ICP Multielement Standard IV, 23 Elemente in HNO₃, Konzentration 1000 mg/L.

Die Analysen erfolgten an einem Gerät ICP-OES, PlasmaQuant Elite 9100 der Fa. Analytik Jena.

4.10 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Zur Bestimmung der aus dem Rezyklat-Werkstoff eluierbaren PAKs wurden vorab Migrationswasserproben bei 50 °C über einen Zeitraum von 3 Tagen hergestellt. Die Wasserproben wurden an die **Bautech Labor GmbH** (akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle) übermittelt, wo die Bestimmung der anteiligen PAKs durchgeführt wurde.

5 ERGEBNISSE

5.1 Rad- / Achslast

Die Ergebnisse der Radlastprüfungen sind in nachfolgender Tabelle 2 zusammengefasst

Tabelle 2: Ergebnisse der Rad- / Achslastprüfungen

Lastbedingung	Position	max.Deformation [mm]	Bemerkung
SLW 30 60 kN / 0,4 x 0,2 m	Rand	6,3	kein Bruch
	mittig	6,3	kein Bruch
	diagonal	5,5	kein Bruch
SLW 60 100 kN / 0,6 x 0,2 m	Rand	9,8	kein Bruch
	mittig	7,7	kein Bruch
	diagonal	8,0	kein Bruch

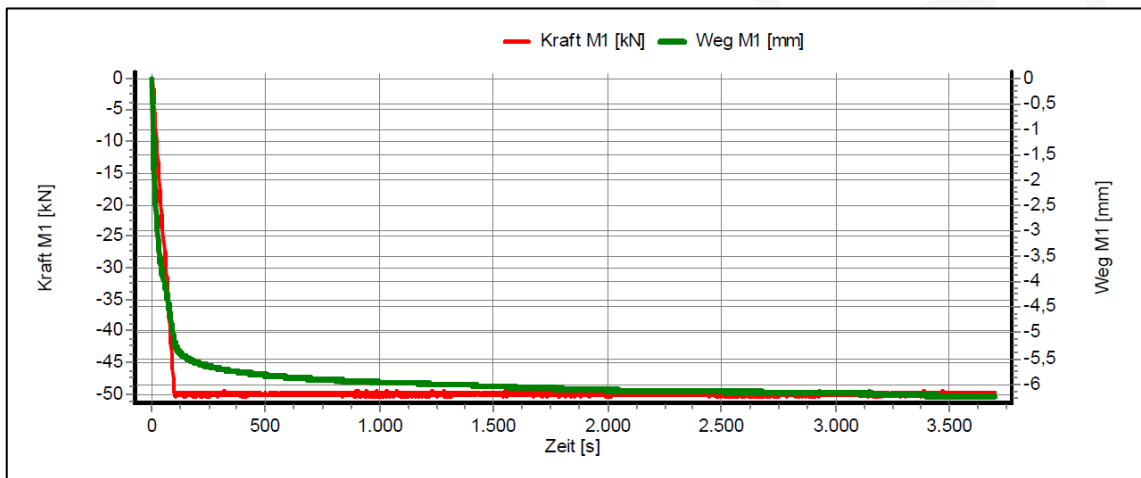


Abbildung 4: Kraft-Deformationskurve SLW 30, Belastung am Rand des Kunststoffgitters

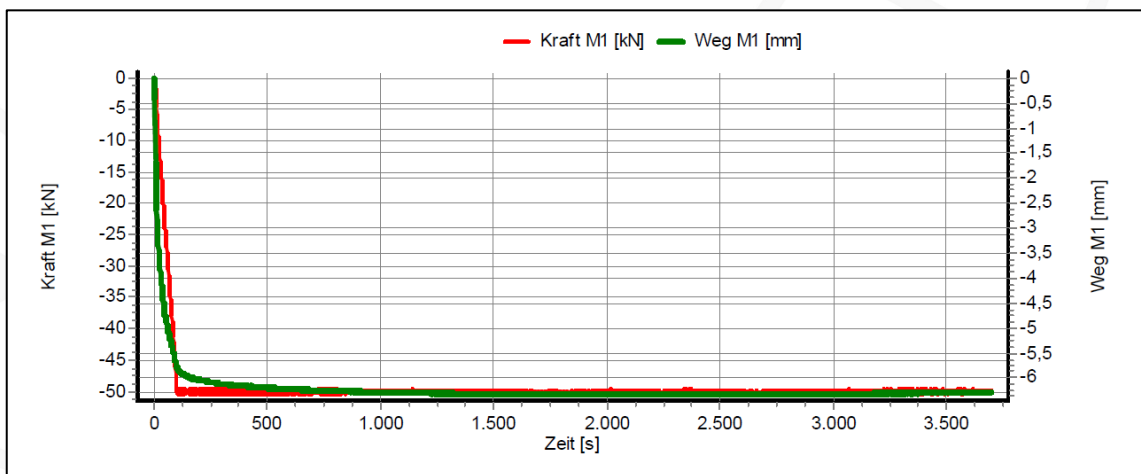


Abbildung 5: Kraft-Deformationskurve SLW 30, Belastung mittig am Kunststoffgitter

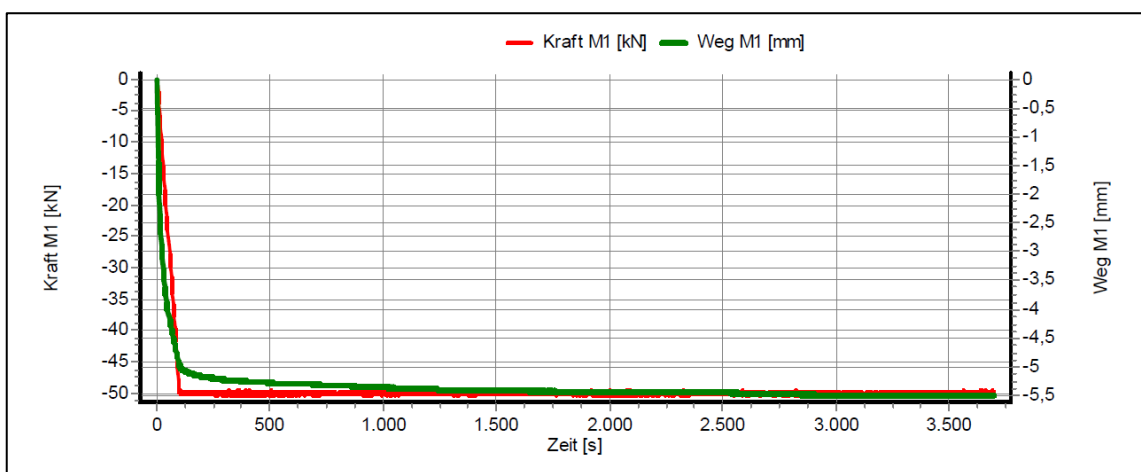


Abbildung 6: Kraft-Deformationskurve SLW 30, Belastung diagonal am Kunststoffgitter

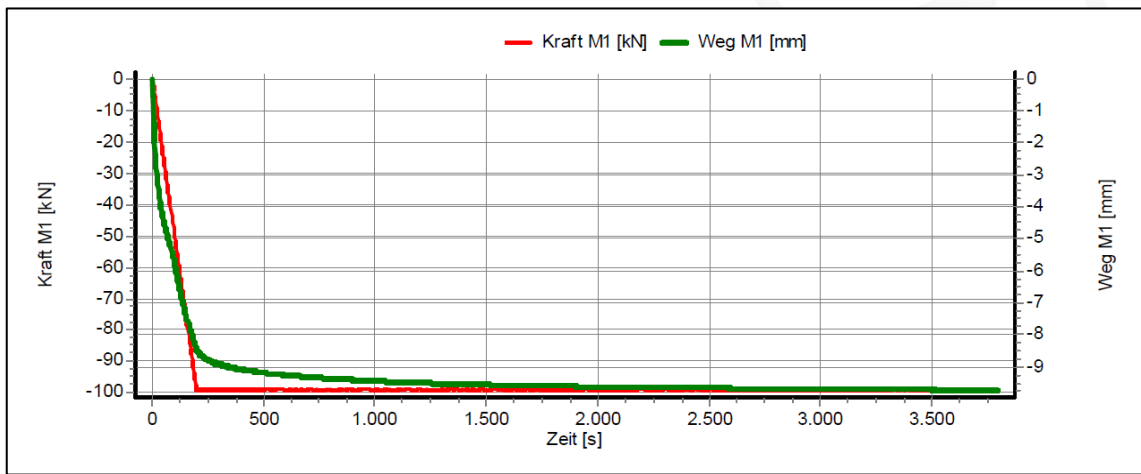


Abbildung 7: Kraft-Deformationskurve SLW 60, Belastung am Rand des Kunststoffgitters

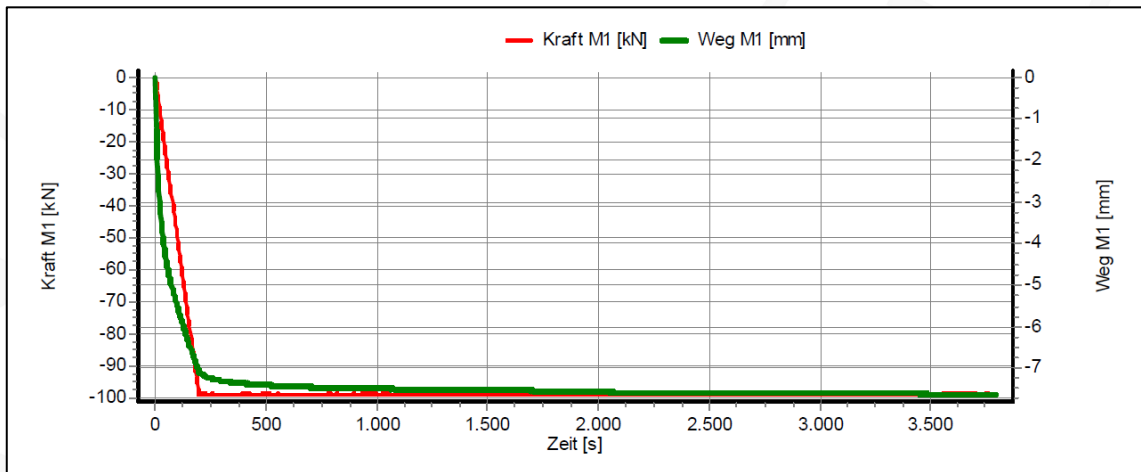


Abbildung 8: Kraft-Deformationskurve SLW 60, Belastung mittig am Kunststoffgitter

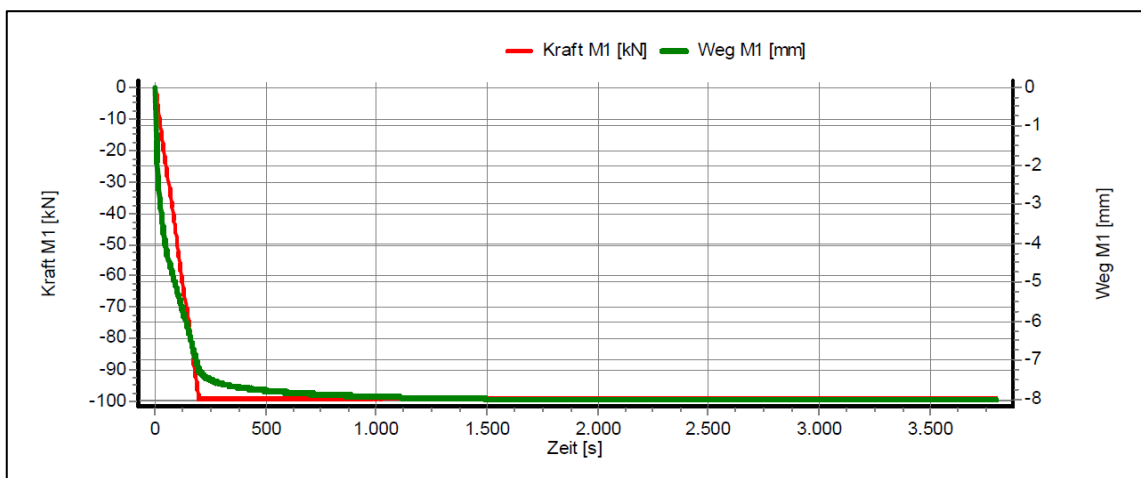


Abbildung 9: Kraft-Deformationskurve SLW 60, Belastung diagonal am Kunststoffgitter

5.2 Druckfestigkeit

Die Ergebnisse aus den Druckprüfungen gemäß ISO 604 sind in nachfolgender Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse der Druckprüfungen

	E-Modul [MPa]	Druckfestigkeit [MPa]	Stauchung [%]
Einzelwerte	235	13,3	21,6
	229	16,0	16,8
	432	17,2	22,2
	193	17,8	22,4
	688	18,7	22,8
Mittelwert	356	16,6	21,2

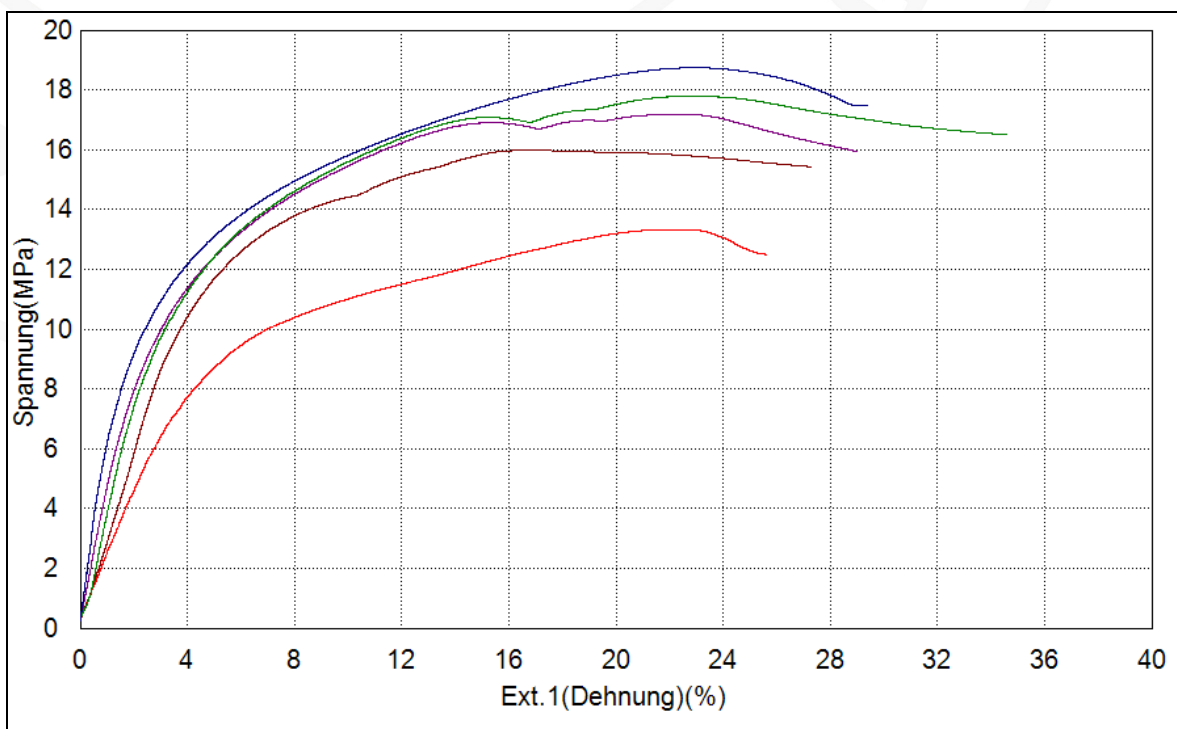


Abbildung 10: Spannungs-Dehnungs-Kurven aus den Druckversuchen

5.3 Bestimmung der Druckfestigkeit unter realen Anwendungsbedingungen im Schotterbett

Die Ergebnisse aus den Druckprüfungen gemäß SLW 60 unter realen Bedingungen im Schotterbett sind in nachfolgender Tabelle 4 zusammengefasst

Tabelle 4: Ergebnisse der Druckprüfung im Schotterbett

Lastbedingung	Position	max. Deformation [mm]	Bemerkung
SLW 60 100 kN / 0,6 x 0,2 m	mittig	9,9	kein Bruch

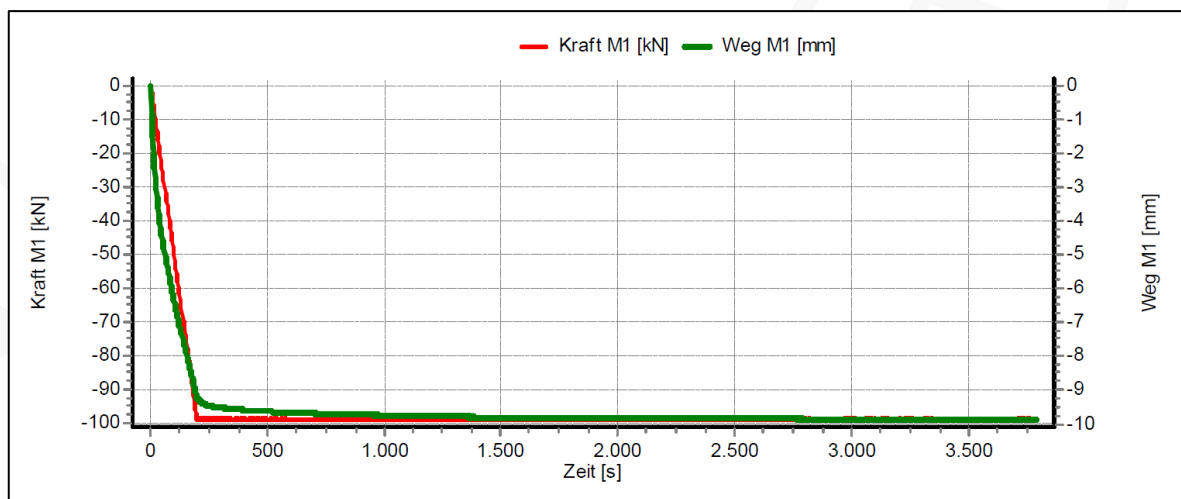


Abbildung 11: Kraft-Deformationskurve SLW 60 im Schotterbett

5.4 Dynamische Dauerfestigkeit

Die Ergebnisse der dynamischen Dauerfestigkeitsprüfung sind in nachfolgender Tabelle 5 zusammengefasst

Tabelle 5: Ergebnisse der dynamischen Dauerfestigkeitsprüfung

Prüfparameter	1.000.000 Lastwechsel / 70 kN Maximallast
Deformation nach 10^6 LW bei min. Last	ca. 10 mm
Deformation nach 10^6 LW bei min. Last	ca. 12 mm
Bemerkung	keine visuell erkennbaren Schäden

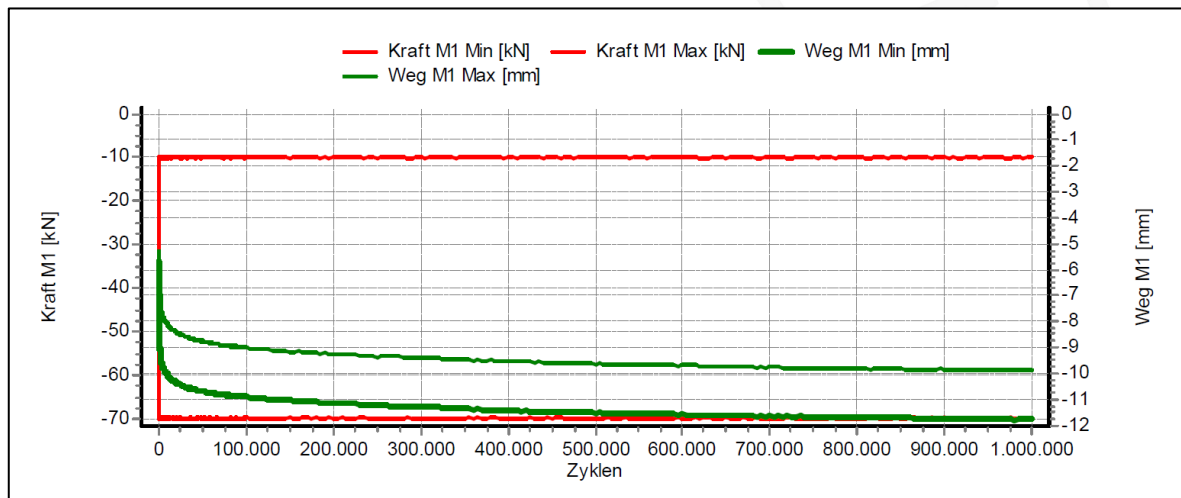


Abbildung 12: Kraft-Deformationskurven vs. Lastwechsel

5.5 Thermische Formstabilität

Die Ergebnisse aus der dynamisch mechanischen Analyse sind in nachfolgender Tabelle 6 zusammengefasst

Tabelle 6: Ergebnisse aus der dynamisch mechanischen Analyse

Temperatur [°C]	dyn. E-Modul [MPa]
-30	3430
-20	2900
-10	2350
0	1910
10	1620
20	1350
30	1040
40	820
50	660
60	520
70	410
80	310

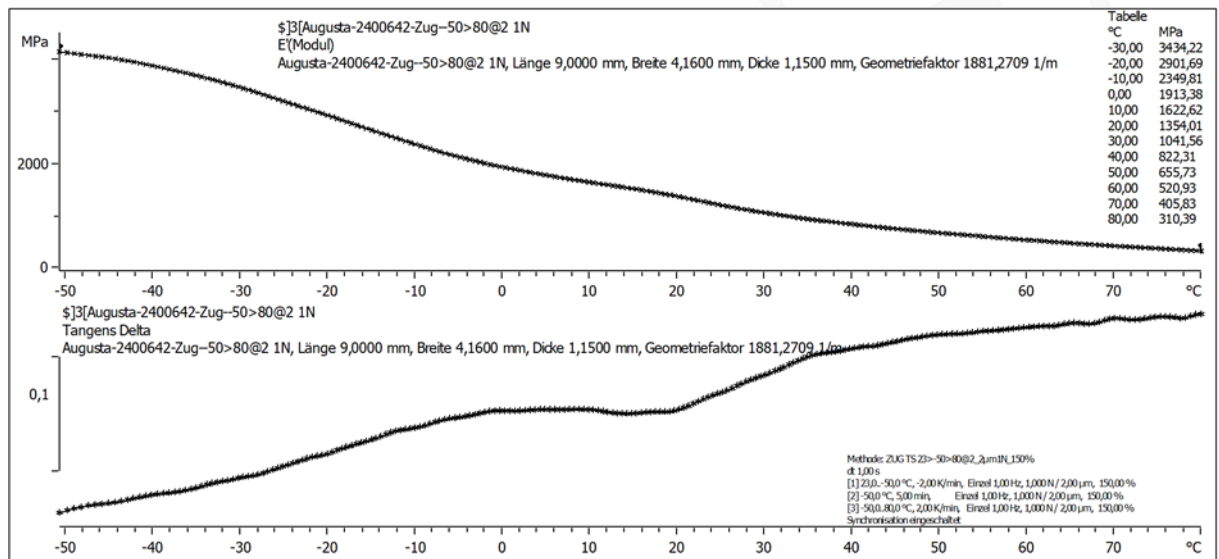


Abbildung 13: dynamischer E-Modul E* vs. Temperatur

5.6 Künstliche Bewitterung

Die Auswertung der Werkstoffänderungen nach künstlicher Bewitterung erfolgte mittels vergleichender mechanischer Kennwerte aus dem Biegeversuch gemäß ISO 178 vor und nach Bewitterung von 3 Monaten.

Die Ergebnisse aus den beiden Biegeprüfungen sind in nachfolgender Tabelle 7 zusammengefasst, es konnten keine visuell erkennbaren Veränderungen festgestellt werden.

Tabelle 7: Ergebnisse aus den Biegetests vor und nach Bewitterung

	Ausgangswerte			Nach Bewitterung		
	Biege- modul [MPa]	Biege- festigkeit [MPa]	Dehnung σ_{max} [%]	Biege- modul [MPa]	Biege- festigkeit [MPa]	Dehnung σ_{max} [%]
Einzelwerte	487	12,8	7,3	456	12,4	6,5
	404	11,4	7,0	530	13,9	7,2
	465	12,9	7,4	478	12,8	7,0
	387	11,1	7,0	515	14,1	7,8
	378	11,5	7,1	528	14,0	7,5
Mittelwert	424	11,9	7,2	501	13,4	7,2

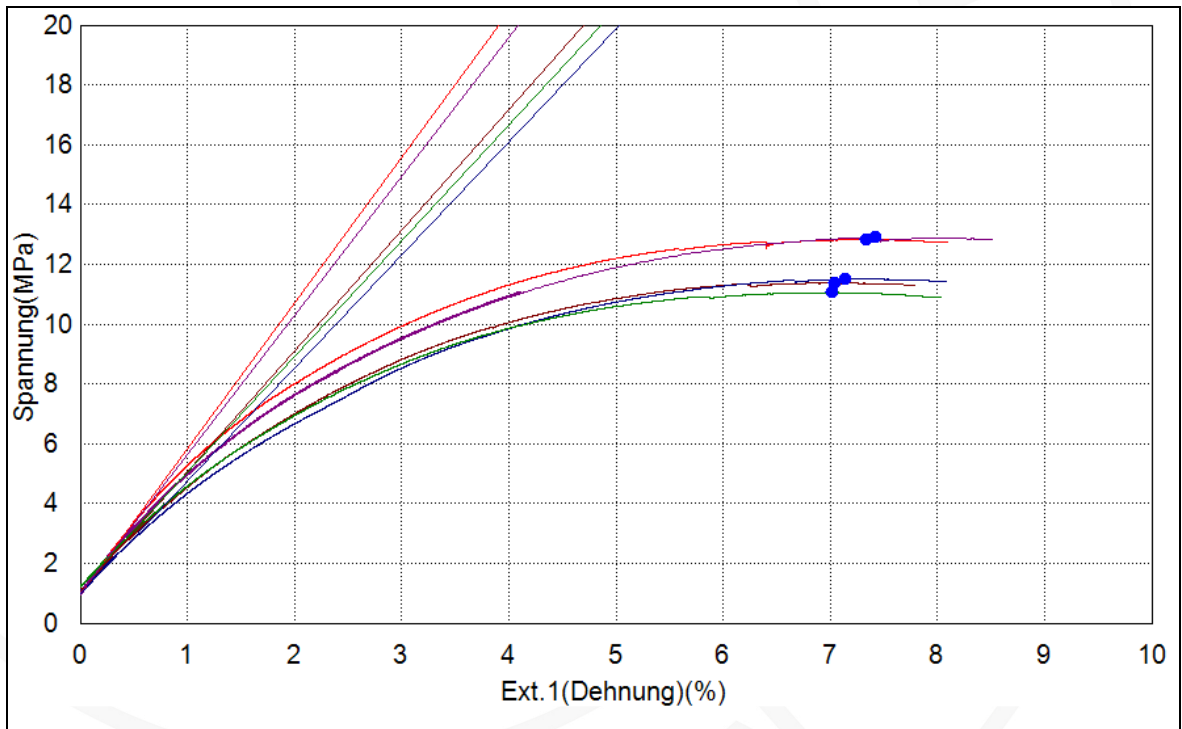


Abbildung 14: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest - Ausgangswerte

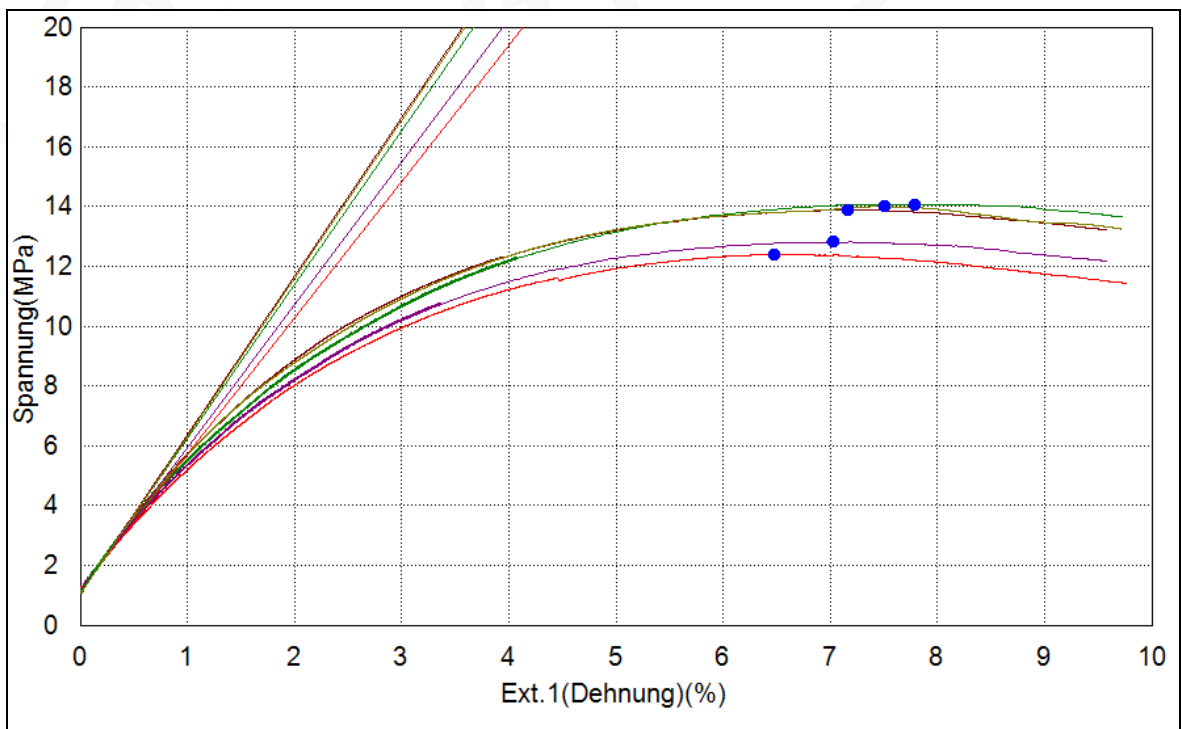


Abbildung 15: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Bewitterung

5.7 Witterungsbeständigkeit

Die Auswertung der Werkstoffänderungen nach Klimalagerung erfolgte mittels vergleichender mechanischer Kennwerte aus dem Biegeversuch gemäß ISO 178 vor und nach den Klimalagerungen.

Die Ergebnisse aus den beiden Biegeprüfungen sind in nachfolgender Tabelle 8 zusammengefasst, es konnten keine visuell erkennbaren Veränderungen festgestellt werden.

Tabelle 8: Ergebnisse aus den Biegetests vor und nach Klimalagerung

	Ausgangswerte			Nach Klimalagerung		
	Biegemodul [MPa]	Biegefestigkeit [MPa]	Dehnung σ_{max} [%]	Biegemodul [MPa]	Biegefestigkeit [MPa]	Dehnung σ_{max} [%]
Einzelwerte	487	12,8	7,3	436	12,5	7,1
	404	11,4	7,0	399	12,2	7,4
	465	12,9	7,4	361	11,7	7,2
	387	11,1	7,0	382	11,3	7,5
	378	11,5	7,1	427	12,6	7,6
Mittelwert	424	11,9	7,2	401	12,1	7,4

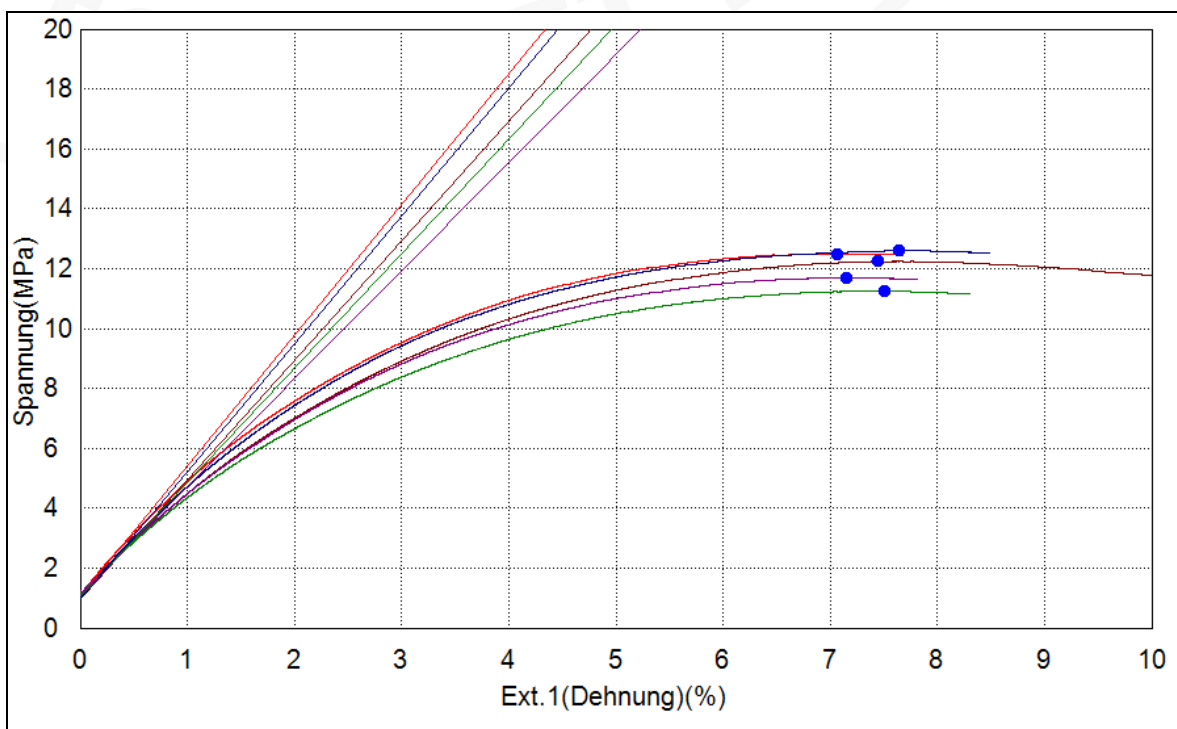


Abbildung 16: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Klimalagerung

5.8 Medienbeständigkeit

Die Auswertung der Werkstoffänderungen nach Medienlagerung erfolgte mittels vergleichender mechanischer Kennwerte aus dem Biegeversuch gemäß ISO 178 vor und nach den Medienlagerungen.

Die Ergebnisse aus den vergleichenden Biegeprüfungen sind in nachfolgender Tabelle 9 zusammengefasst, es konnten keine visuell erkennbaren Veränderungen festgestellt werden.

Tabelle 9: Ergebnisse aus den Biegetests vor und nach den Medienlagerungen

Medium		Biegemodul [MPa]	Biegefestigkeit [MPa]	Dehnung bei σ_{max} [%]
Ausgangswerte	Einzelwerte	487	12,8	7,3
		404	11,4	7,0
		465	12,9	7,4
		387	11,1	7,0
		378	11,5	7,1
	Mittelwert	424	11,9	7,2
Deionat	Einzelwerte	391	12,5	7,2
		416	13,3	7,6
		413	11,5	6,9
		395	11,6	7,9
		321	9,9	7,4
	Mittelwert	387	11,8	7,4
Benzin	Einzelwerte	339	11,1	7,5
		336	10,5	7,7
		397	11,7	7,6
		321	10,0	9,4
		398	12,2	8,1
	Mittelwert	358	11,1	8,1
Motoröl	Einzelwerte	276	9,1	9,5
		381	12,1	10,5
		354	11,3	7,3
		311	10,0	8,1
		329	10,0	6,7
	Mittelwert	330	10,5	8,4

Fortsetzung **Tabelle 9:**

Medium		Biegemodul [MPa]	Biegefestigkeit [MPa]	Dehnung bei σ_{max} [%]
NaOH 40 %-ig	Einzelwerte	431	12,4	7,0
		283	9,3	8,6
		359	10,7	7,0
		395	11,5	7,3
		392	11,3	7,0
	Mittelwert	372	11,1	7,3
HCl 37 %-ig	Einzelwerte	316	10,1	7,7
		311	10,5	8,5
		298	10,0	7,6
		315	10,2	7,5
		380	10,9	7,6
	Mittelwert	324	10,5	7,8

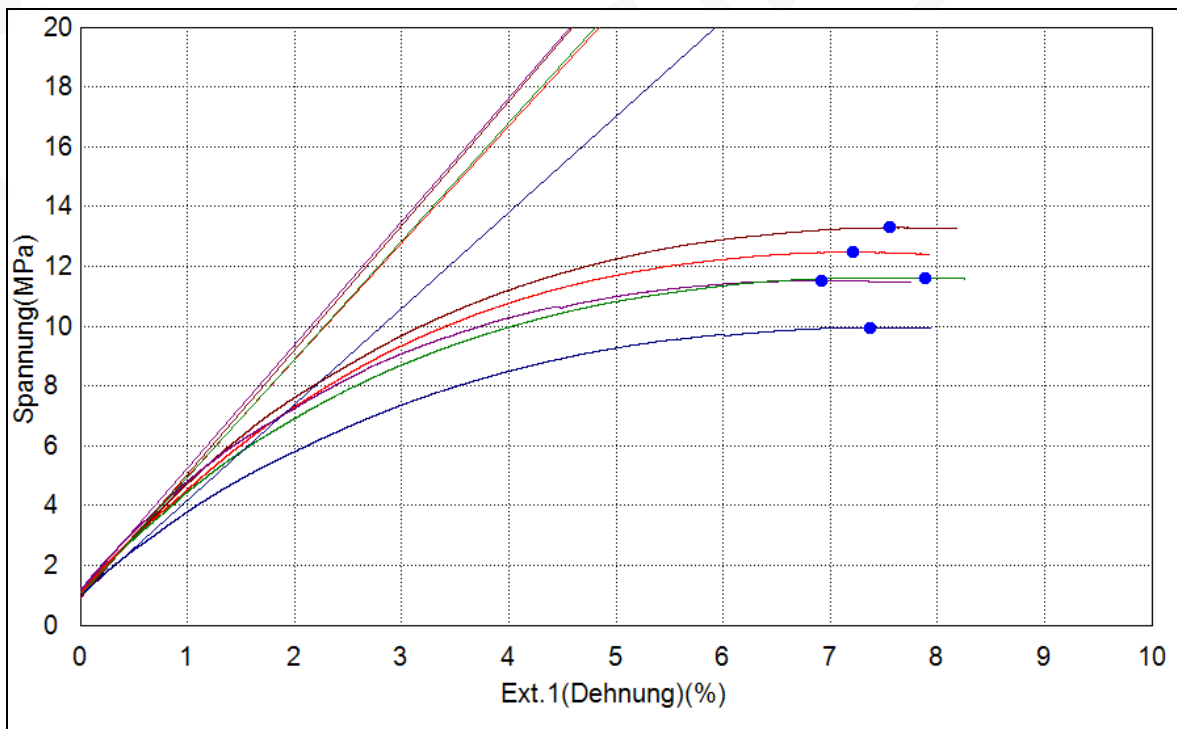


Abbildung 17: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Lagerung in Deionat

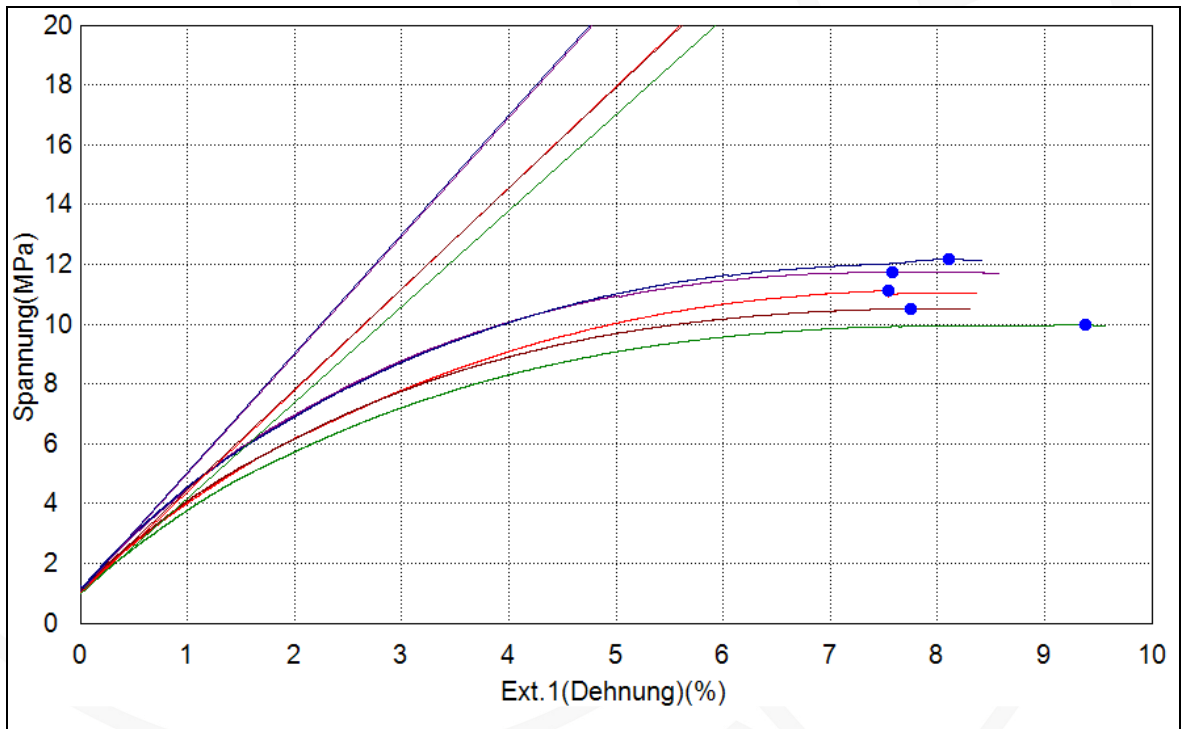


Abbildung 18: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Lagerung in Benzin

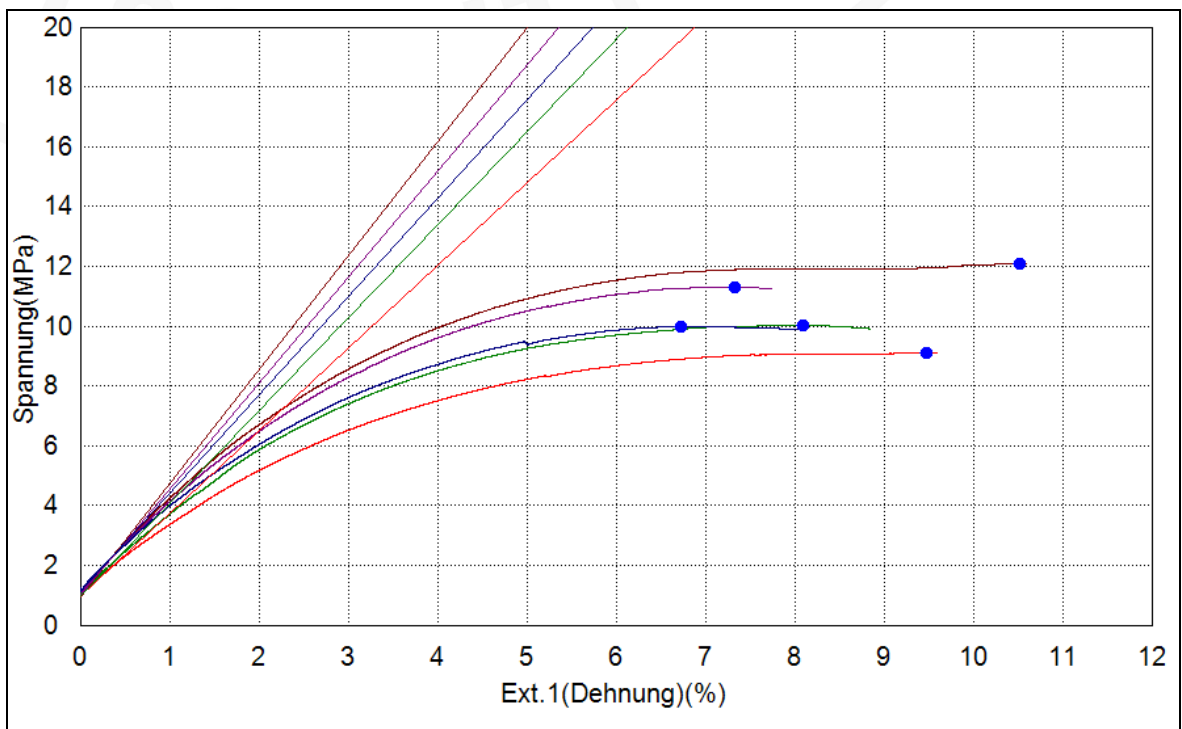


Abbildung 19: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Lagerung in Motoröl

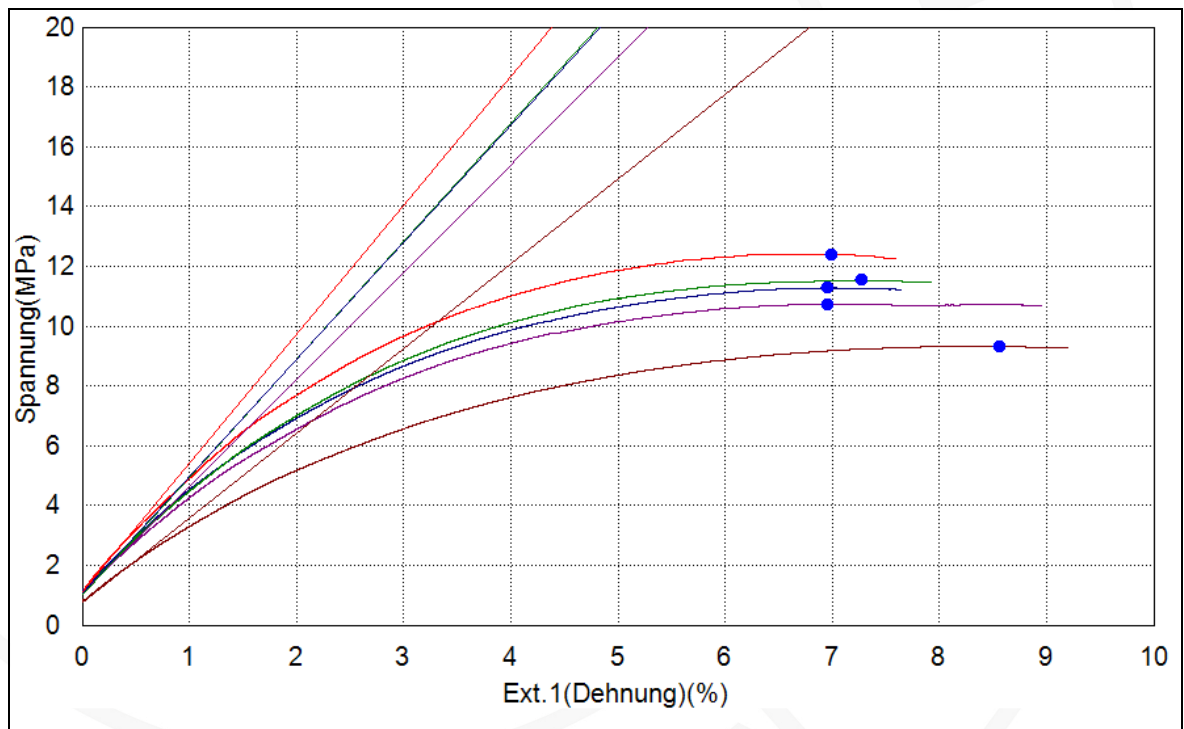


Abbildung 20: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Lagerung in NaOH

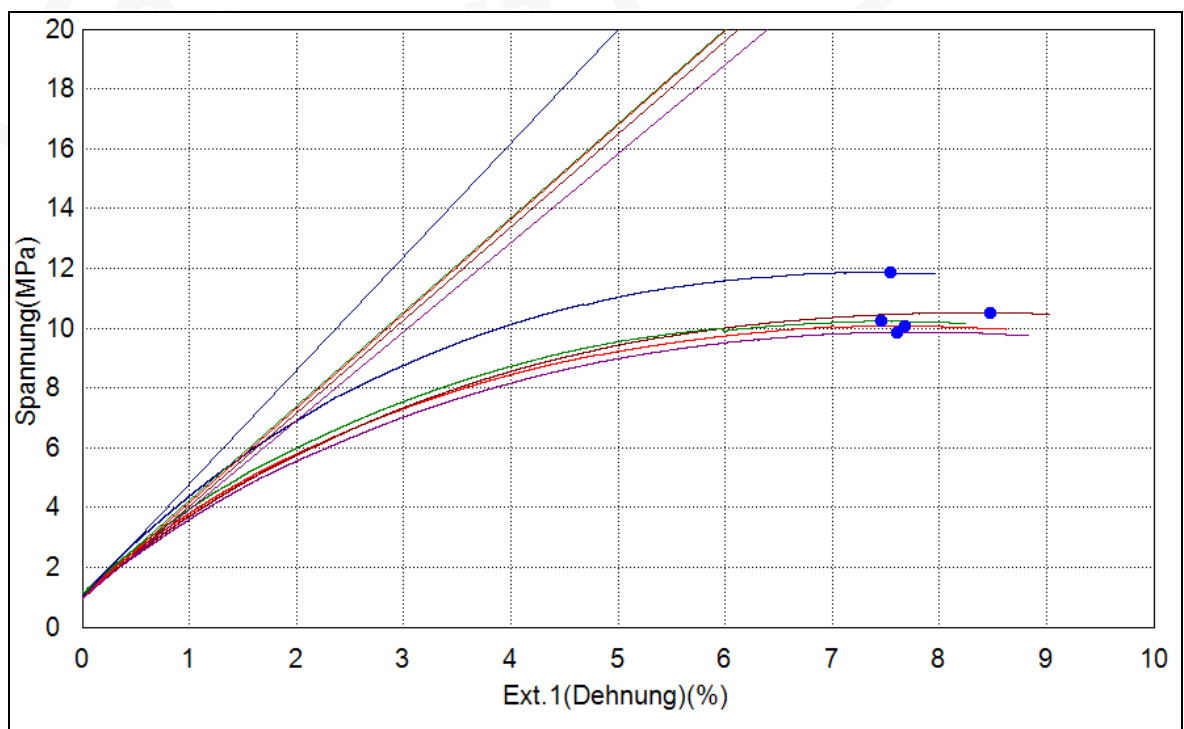


Abbildung 21: Spannungs-Dehnungs-Kurven, Biegetest – nach Lagerung in HCl

5.9 Bestimmung von gelösten Elementen / Schwermetalle

Die Ergebnisse der Schwermetallanalysen sind in nachfolgender Tabelle 10 zusammengefasst

Tabelle 10: Ergebnisse aus den Schwermetallanalysen

Element	NWG *) [µg/L]	BG *) [µg/L]	Blindwert [µg/L]	Probe 1 [µg/L]	Probe 2 [µg/L]
Ag	1,05	3,02	<NG	<NG	<NG
Al	10,8	31,4	<NG	<NG	<NG
As	4,18	12,1	<NG	<NG	<NG
Ba	0,94	2,69	<NG	65,3	65,0
Ca	24,7	73,1	<BG	14900	14927
Cd	4,59	13,2	<NG	<NG	<NG
Co	2,2	6,34	<NG	<NG	<NG
Cr	0,84	2,42	<NG	7,05	6,64
Cu	1,96	5,65	<NG	27,7	27,5
Fe	1,47	4,23	<NG	21,9	21,1
K	15,1	44,0	<NG	1393	1334
Li	4,16	12,0	<NG	<NG	<NG
Mg	4,46	12,9	<NG	752	724
Mn	2,22	6,4	<NG	36,9	36,2
Mo	2,02	5,69	<NG	<NG	<NG
Na	6,32	18,3	<NG	2031	2009
Ni	0,88	2,51	<NG	4,99	4,94
Pb	3,21	9,17	<NG	<NG	<NG
Sb	1,53	4,41	<NG	33,8	33,9
Se	1,73	4,95	<NG	<NG	<NG
Ti	2,46	7,09	<NG	<NG	<NG
V	0,3	0,85	<NG	1,07	1,05
Zn	1,77	5,09	<NG	309	310

*) NWG.....Nachweisgrenze

*) BG.....Bestimmungsgrenzw

5.10 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die von der Fa. **Bautech Labor GmbH** übermittelten Ergebnisse aller eluierten PAKs sind in nachfolgender Tabelle 11 zusammengefasst

Tabelle 11: Ergebnisse aus den Schwermetallanalysen

Parameter	Prüfnorm	Einheit	B01U24-1027-01	B01U24-1027-02	B01U24-1027-03	B01U24-1027-04
			2301201/24257 KW 1 Mig	2301201/24257 KW 3 Mig	2301201/24257 HW 1 Mig	2301201/24257 HW 7 Mig
Summe PAK16	rechnerisch	µg/l	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Naphthalin	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaphthylen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaphthen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Phenanthren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Anthracen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranthren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[<i>a</i>]anthracen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Chrysen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[<i>b</i>]fluoranthren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[<i>k</i>]fluoranthren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[<i>a</i>]pyren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[<i>a,h</i>]anthracen	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[<i>g,h,i</i>]perylene	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3- <i>c,d</i>]pyren	ÖN EN ISO 17993 (2004-02)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Der vorliegende Prüfbericht Nr. **2400642 / 23357** umfasst
23 Blätter mit 11 Tabelle(n), 21 Abbildung(en), 0 Beilage(n).

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Probematerial. Sämtliche Prüfungen unterliegen einem Qualitätssicherungsprogramm gemäß EN ISO/IEC 17025:2017. Der Prüfbericht ist vom Auftraggeber nur im Rahmen des vereinbarten Nutzungsrechts zu verwenden. Eine, auch auszugsweise, Veröffentlichung oder Vervielfältigung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des OFI.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OFI Technologie & Innovation GmbH in der aktuellen Version, welche auf www.ofi.at zum Download bereitstehen.

Harald Schilder
Sachbearbeiter



Haider Heinz
Prüfleiter