

## Prüfungen auf Laugenbeständigkeit von Rhenoback III in 4%iger NaOH

Es soll geprüft werden, ob die Beschichtung Rhenoback III gegen 4%ige NaOH beständig ist.

Test 1: Aluminiumzylinder beschichtet und unbeschichtet

Test 2: Ausschnitt eines handelsüblichen Backblechs beschichtet und unbeschichtet

### **Durchführung:**

#### Test 1:

- Probe1 = Blindprobe unbeschichteter Aluminiumzylinder
- Probe2 und 3 beschichtete Aluminiumzylinder mit Rhenoback III
- Zylindergröße:  $h=12\text{cm}$  ;  $r=1,9\text{cm}$  ;  $d=3,8\text{cm}$ .

Jeweils die gleichen Mengen NaOH 4%ig (345g) wurden verwendet. Die Eintauchoberfläche der Zylinder betrug  $136,7\text{cm}^2$ . Die Proben blieben 90h im Laugenbad und wurden im Anschluss gründlich mit klarem Wasser gereinigt und bei  $80^\circ\text{C}$  getrocknet. Alle Proben wurden jeweils vor und nach dem Test mittels einer Laborwage ausgewogen.



Abbildung1: Proben in NaOH



Abbildung2: Proben nach 90h



Abbildung3: Probe1, 2 und 3 (von links nach rechts) nach 90h in 4%iger NaOH

Test 2:

- Probe1 = Blindprobe unbeschichtetes Aluminiumbackblech
- Probe2 = Beschichtetes Aluminiumbackblech mit Rhenoback III
- Ausschnitt Backblech: h=100mm ; b=80mm ; d=1mm
- Schichtdicke: ca. 45µm

Jeweils die gleiche Menge an NaOH 4%ig (867g) wurde verwendet. Die Proben wurden vollständig mit NaOH umspült. 2 Messungen wurden durchgeführt nach 6h und nach 24h im Laugenbad. Im Anschluss wurden die Proben gründlich mit klarem Wasser gereinigt und bei 80°C getrocknet. Alle Proben wurden jeweils vor und nach dem Test mittels einer Feinwaage ausgewogen (die Blindprobe hatte sich nach 24h komplett aufgelöst).



Abbildung4: Alubackblech unbeschichtet vor Test

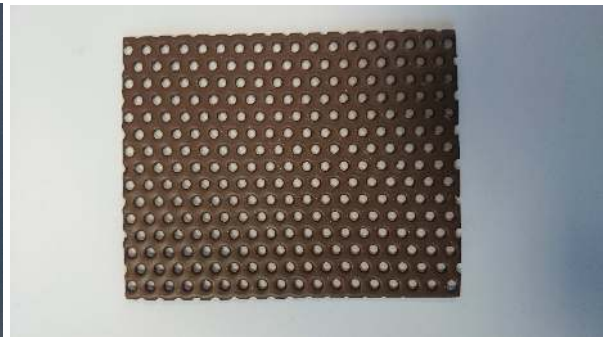


Abbildung5: Alubackblech beschichtet vor Test

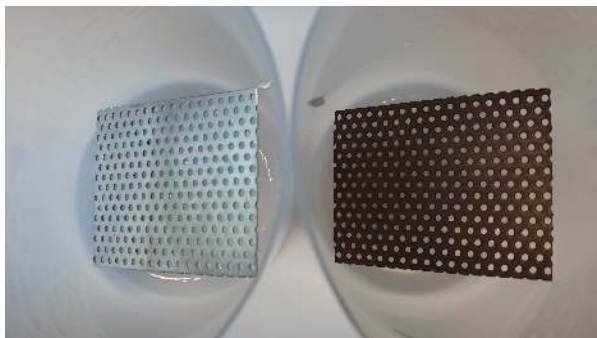


Abbildung6: Proben in Prüfbehälter vor NaOH zugabe

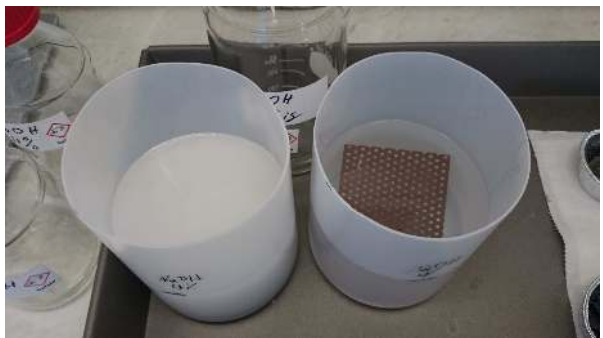


Abbildung7: Proben 1h nach Zugabe von NaOH

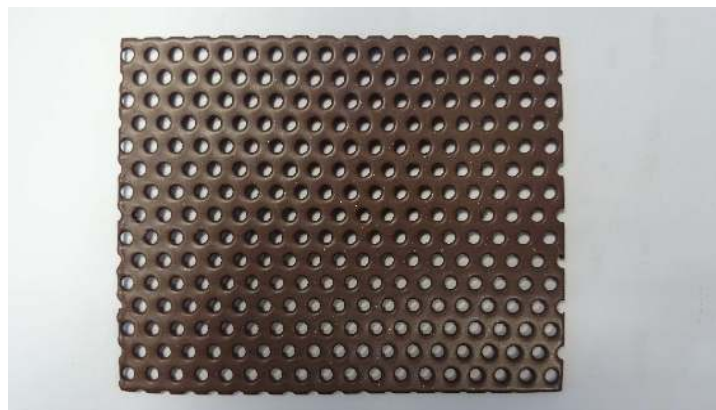


Abbildung8: Alubackblech nach 24h in NaOH

**Auswertung:**Ergebnis von Untersuchung 1:

Probe	Prüfbedingung	Migrationsart	Aluminium [g/l]
1 Blindprobe Aluminium unbeschichtet	90h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	62
2 Rhenoback III beschichtet	90h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	0
3 Rhenoback III beschichtet	90h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	0

Ergebnis von Untersuchung 2:

Nach 6h in NaOH

Probe	Prüfbedingung	Migrationsart	Aluminium [g/l]
Blindprobe Alubackblech unbeschichtet	6h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	15,6181
Alubackblech beschichtet mit Rhenoback III	6h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	0,0016

Nach 24h in NaOH

Probe	Prüfbedingung	Migrationsart	Aluminium [g/l]
Blindprobe Alubackblech unbeschichtet	24h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	62,4722
Alubackblech beschichtet mit Rhenoback III	24h, 4%ige NaOH, RT	tauchen	0,0017

**Zusammenfassung**

Es konnte deutlich gezeigt werden, dass die beschichteten Proben kaum Aluminium an die Migrationslösung abgeben.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat 2008 in einer Stellungnahme den typischen Aluminiumgehalt von unbehandelten Lebensmitteln mit weniger als 5mg/kg angegeben. Überwachungsbehörden stellen dennoch immer wieder Aluminiumgehalte in Laugengebäck von mehr als 10 mg pro Kilogramm Lebensmittel fest.

[1]

Durch die Beschichtung Rhenoback III kann der Aluminiumgehalt in Laugengebäck sehr stark reduziert werden.

**Quellen:**

[1][http://www.bfr.bund.de/de/fragen\\_und\\_antworten\\_zu\\_aluminium\\_in\\_lebensmitteln\\_und\\_verbrauchernahen\\_produkten-189498.html](http://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_aluminium_in_lebensmitteln_und_verbrauchernahen_produkten-189498.html)

---