

# KÖSTER

# INFORMATION

*... for our Sales Partners*

*... für den Außendienst & für Die Abdichter*

07 / 2015

***The excellent long term durability of KÖSTER TPO Membranes...***

***Eine exzellente Langzeitbeständigkeit von KÖSTER TPO Dachbahnen...***



***...could be proven through a performance test after 14 years of weather exposure.***

***... konnte durch einen Leistungstest nach 14 Jahren Bewitterung nachgewiesen werden.***

## TPO Performance test after 14 years of exposure

*KÖSTER has been manufacturing roofing membranes since the 1980's. Many membranes from this time are still visible and intact on several roofs today including KÖSTER's very own production facility.*

## TPO Leistungstest nach 14 Jahren Bewitterung

*Die Dichtungsbahnen aus dem Hause KÖSTER sind ab den 1980er Jahren verbaut worden und liegen aus dieser Zeit nach wie vor unversehrt auf vielen Dächern. Dazu gehören auch die Dächer der Produktionshallen von KÖSTER selbst.*



*While KÖSTER TPO Roofing Membranes are known for their durability it is not often that such membranes are examined in a laboratory after such a long period of time. In July 2015 a roof built with KÖSTER TPO Roofing Membranes installed in 2001 was disassembled. The KÖSTER BAUCHEMIE AG laboratory took this opportunity to examine how the membrane had changed during these past 14 years.*

Membrane type:	TPO 2.0 mm
Start of weathering exposure:	14.3.2001
End of weathering exposure:	13.7.2015

### *Outer Appearance*

*After such a long period the membrane shows signs of normal wear but otherwise is in perfect condition.*

*After cleaning the membrane with a high pressure cleaner and standard household*

*Die KÖSTER TPO-Dachbahnen gelten als besonders langlebig. Allerdings kommt es selten vor, dass solche Dichtungsbahnen nach längerer Zeit auch labortechnisch untersucht werden. Im Juli 2015 wurde ein Dach mit unserer KÖSTER TPO-Dichtungsbahn abgebaut, welches bereits seit 2001, also seit 14 Jahren, bewittert war. Das Labor der KÖSTER BAUCHEMIE AG hat die Gelegenheit genutzt, um zu untersuchen, wie sich die Bahn seit dieser Zeit verändert hat:*

Bahnentyp:	TPO 2.0 mm
Bewitterungsbeginn:	14.3.2001
Bewitterungsende:	13.7.2015

### *Äußerer Eindruck*

*Nach so langer Nutzung zeigte sich die Bahn verunreinigt, aber ansonsten einwandfrei.*

*Nach der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und einem handelsüblichen*



The surface is in excellent condition and does not show any deterioration through the weather exposure. The structure is still sharp and does not show any wear. // Die Oberfläche ist tadellos und weist keine Schädigung durch die Bewitterung auf. Die Prägung ist noch immer scharf begrenzt und zeigt keine Abnutzung.

cleaners, only minimal signs of wear are still visible.

Haushaltsreiniger sind nur noch minimale Spuren von Verunreinigungen zu erkennen.

#### Tensile Strength Values

The tensile strength of the membrane remains excellent after nearly a decade and half in use. In July 2015 the following values were measured:

#### Zugwerte

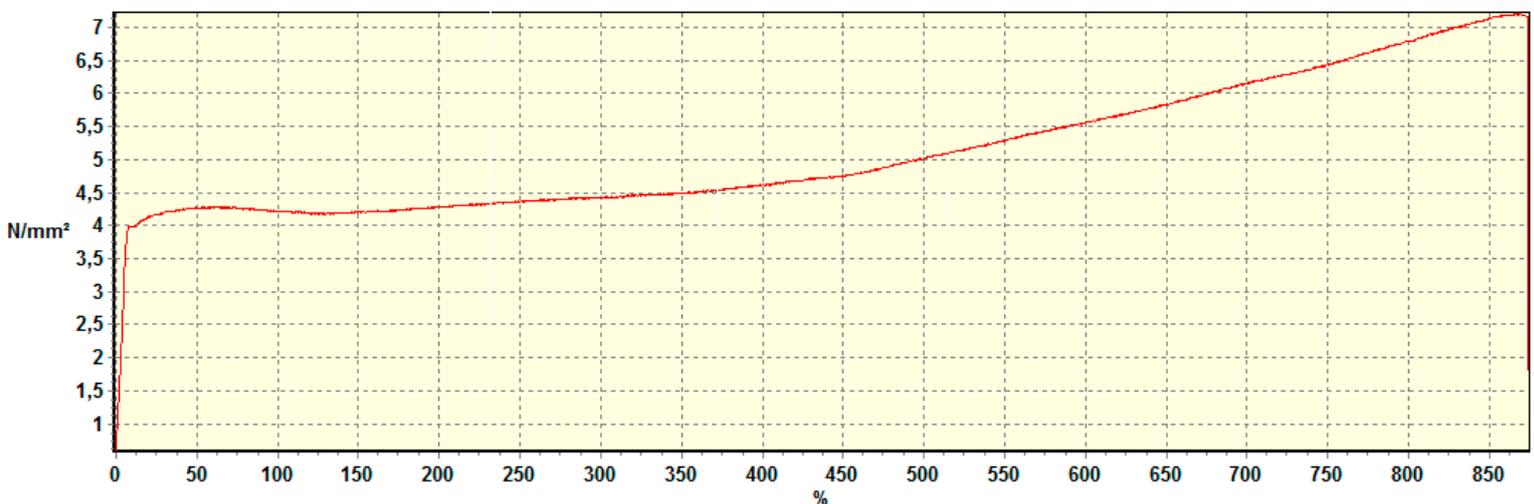
Die Zugwerte der Bahn, fast eineinhalb Dekaden nach ihrer Produktion, sind hervorragend. Im Juli 2015 wurden folgende Werte gemessen:

Tensile strength lengthwise: 9.39 N/mm<sup>2</sup>  
 Tensile strength across: 7.26 N/mm<sup>2</sup>  
 Elongation at break lengthwise: 942 %  
 Elongation at break across: 875 %

Reißfestigkeit längs: 9,39 N/mm<sup>2</sup>  
 Reißfestigkeit quer: 7,26 N/mm<sup>2</sup>  
 Reißdehnung längs: 942 %  
 Reißdehnung quer: 875 %

Remarkably, the weathered membrane still outperforms the values defined by our quality assurance according to the current declaration of performance for KÖSTER TPO 2.0. Based on these specifications, the membrane would still be able to be sold today.

Diese 14 Jahre bewitterte Bahn übertrifft gemäß der aktuellen Leistungserklärung für die KÖSTER TPO 2.0 immer noch die von der Qualitätssicherung vorgeschriebenen Werte deutlich. Auf Basis dieser technischen Daten wäre die Bahn auch heute noch für den Verkauf freigegeben worden!



Tensile elongation chart: KÖSTER TPO after 14 years of weather exposure.  
 Zugdehnungsdiagramm: KÖSTER TPO nach 14 Jahren Bewitterung.



### Old meets new

Without further preparation other than cleaning the membrane, a KÖSTER TPO 2.0 roofing membrane from present production was welded to the 14-year-old KÖSTER TPO membrane with a welding machine at a temperature of 600° C and rate of 1.0 m / min. However, should, under different circumstances, the welding of an old and a new membrane not be possible, the old membrane can easily be prepared with a suitable sanding tool.

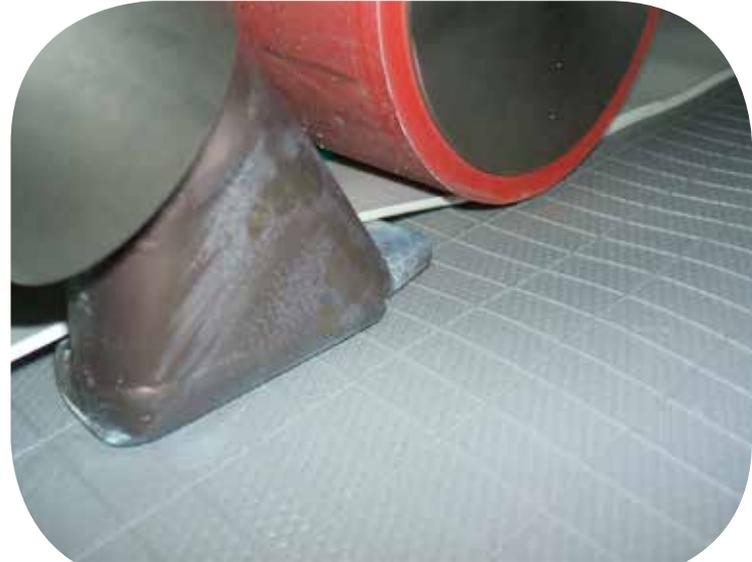
The result is impressive: not only is the membrane still able to be welded like a new membrane but the seams are flawless. On average, a peel resistance of 470 N / 50 mm was achieved with no value recorded below 400 N / 50 mm.

### Summary

The results of the examination have proved the exceptional durability of KÖSTER TPO Roofing Membranes. After 14 years in use, the membrane is still good as new. The membrane has not suffered any embrittlement and as a result has not experienced a decline in its mechanical properties. The membrane would still be able to pass today's strict quality control guidelines without any problems.

A key advantage of the KÖSTER TPO Roofing Membrane is its ability to still be welded after long periods of weather exposure without any great preparation. This saves time and effort especially by large construction projects which can take several months or years to complete.

In this case, even after 14 years, the membrane maintained its weldability and did not require extensive preparation. Additionally, a connection to the membrane is possible so that additions can be subsequently connected without any difficulty.



### Alt trifft neu

Mit 600° C und 1,0 m/min wurde eine KÖSTER TPO 2.0-Abdichtungsbahn aus der aktuellen Produktion auf die 14 Jahre alte KÖSTER TPO-Bahn mit einem Schweißautomaten verschweißt. Es erfolgte keine weitere Vorbereitung außer dem bereits erwähnten Hochdruckreinigen mit etwas Seifenlauge. Sollte ein Verschweißen der alten mit der neuen Bahn unter anderen Gegebenheiten nicht möglich sein, besteht die Möglichkeit die alte Bahn mit einem geeigneten Schleifmittel vorzubereiten.

Das Ergebnis des Schweißversuches ist beeindruckend: Das Material lässt sich annähernd wie eine neue Bahn verschweißen, die Naht ist tadellos. Durchschnittlich wurde ein Schälwiderstand von 470 N/50 mm erreicht, kein Wert war unter 400 N/50 mm.

### Fazit

An dem gezeigten Beispiel wird die besondere Stärke der KÖSTER TPO-Bahn deutlich: Die Bahn ist auch nach 14 Jahren Nutzung praktisch wie neu. Eine Versprödung und damit Verschlechterung der mechanischen Werte hat sich nicht ergeben. Die Bahn würde auch heute noch die strenge Qualitätskontrolle problemlos passieren.

Ein großer Vorteil der KÖSTER TPO-Bahn ist, dass sie auch nach langer Bewitterungszeit fast ohne Vorbereitung verschweißbar ist. Dieses spart Zeit und Aufwand z.B. bei Bauprojekten, die sich in mehreren Abschnitten über Monate oder Jahre hinziehen können.

In diesem Fall war die Verschweißbarkeit sogar noch nach 14 Jahren ohne größere Vorbereitung gegeben. Ein Anschluss an diese Bahn ist also problemlos möglich, so dass auch spätere Ein- oder Anbauten einwandfrei verbunden werden können.

## KÖSTER Fields of application

- W** **Waterproofing / Abdichtung**  
Keller- und Tankabdichtungen, Flächenabdichtungen
- M** **Masonry / Mauerwerk**  
Mauerwerksinstandsetzung, Anti-Schimmel-Systeme
- IN** **Injection / Injektion**  
Rissinjektion & Rissinstandsetzungssysteme
- C** **Concrete / Beton**  
Betonschutz- und Betoninstandsetzung,  
Beton- und Mörtelzusatzmittel
- SL** **Self leveling / Verlaufmassen**  
Selbstnivellierende zementäre Bodenverlaufmassen,  
Bodenspachtel, zugehörige Grundierungen

## KÖSTER Einsatzbereiche

- CT** **Coatings / Beschichtungen**  
Bodenbeschichtungen und Korrosionsschutz-  
beschichtungen, Feuchteschutzsysteme
- J** **Joints / Fugen**  
Fugenspachtel, Fugenbänder
- B** **Bathroom / Badezimmer**  
Nassraumabdichtungssystem
- P** **Paints / Farben**  
Fassadenschutz und -gestaltung
- R** **Roof / Dach**  
Dachabdichtungen, Dachdichtungsbahnen





**KÖSTER**  
Waterproofing Systems

KÖSTER BAUCHEMIE AG | Dieselstraße 1–10 | D-26607 Aurich | Germany  
Phone: +49 (4941) 9709-0 | Fax: +49 (4941) 9709-40 | [info@koster.eu](mailto:info@koster.eu) | [www.koster.eu](http://www.koster.eu)