

TL-SERIE FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE



NSK-WÄLZLAGER DER TL-SERIE GEWÄHR- LEISTEN EINEN ZUVERLÄSSIGEN BETRIEB WÄHREND DES GESAMTEN PROZESSES DER PAPIERHERSTELLUNG

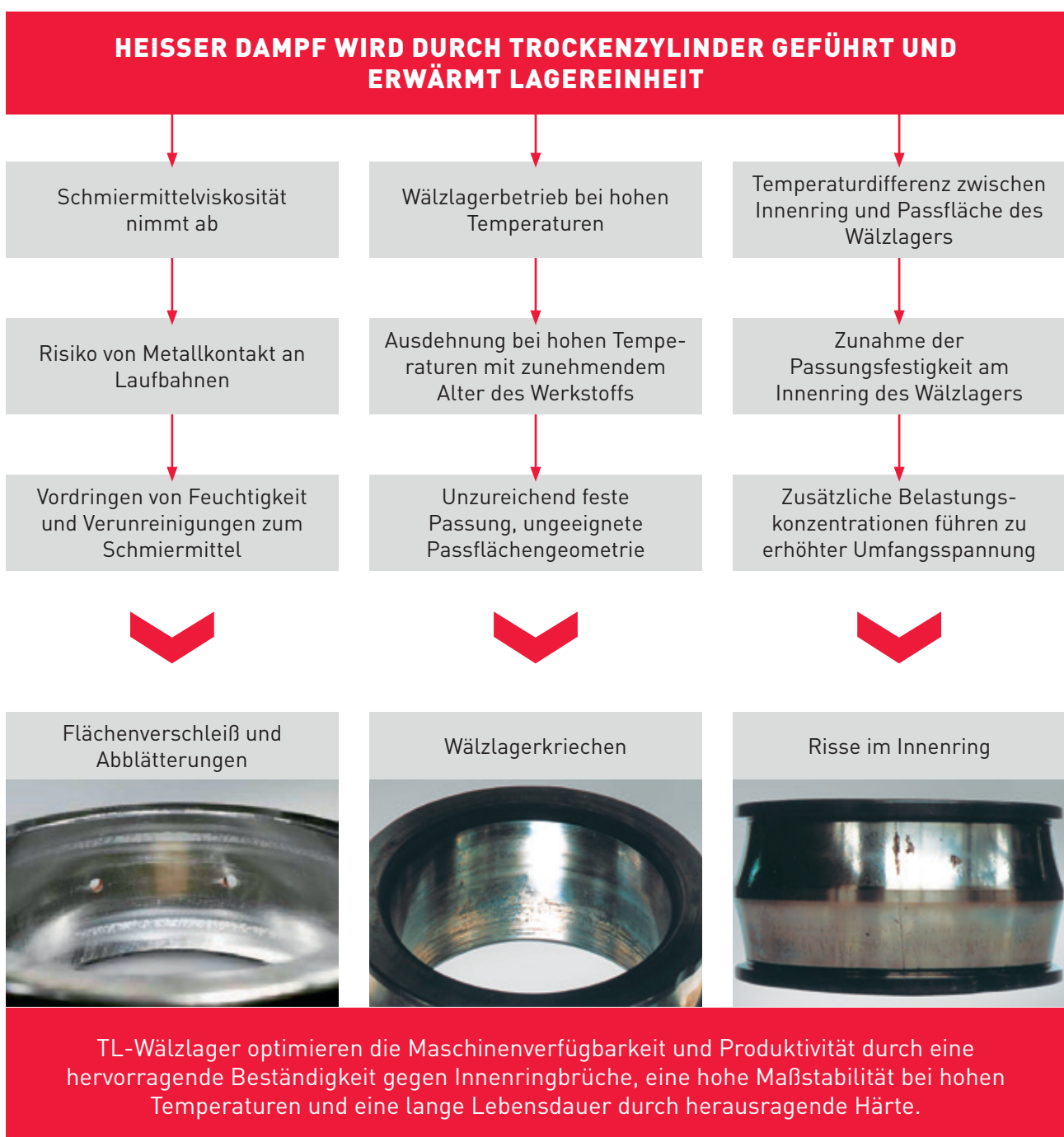
- › Mehr als doppelte Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Wälzlagern bei Betrieb unter schmutzbelasteten Bedingungen
- › Hohe Temperaturbeständigkeit
- › Aufnahme großer Lasten
- › Höchste Zuverlässigkeit und Produktivität während der gesamten Lebensdauer



**HERVORRAGENDE LEISTUNG
UNTER RAUEN BEDINGUNGEN**

ROBUSTE UND LANGLEBIGE PENDELROLLENLAGER FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE

Die Trockenpartie von Papiermaschinen ist besonders anfällig für verschiedene Arten von Wälzlagerausfällen. Bei der dort vorherrschenden Feuchtigkeit, Mangelschmierung sowie hohen Drehzahlen und Temperaturen ist eine Verlängerung der Lagerlebensdauer bei maximaler Zuverlässigkeit im Betrieb von größter Bedeutung.



VORTEILE

- › **Längere Lebensdauer** – mehr als die doppelte Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Wälzlager unter schmutzbelasteten Bedingungen (Abb. 1)
- › **Hohe Beständigkeit gegen Umfangsspannung** aufgrund steigender Wellentemperaturen (Abb. 2)
- › **Weniger Bruchbildung** an Wälzlager-Innenringen (Abb. 2 und 3)
- › **Geringere Ausfallzeiten und Wartungskosten** durch längere Lagerlebensdauer
- › **Höhere Maßstabilität** bei Temperaturen bis 200 °C (Abb. 4)

TL	231	52	CA	G3	M	K	C4	P55W507
WERKSTOFF	MASSREIHE	BOHRUNGS-KENNZAHL	INNENKON-STRUKTION	EINSATZ-GEHÄRTETER STAHL	KÄFIG	BOHRUNGSTYP	LAGERLUFT	SPEZIFIKATION

Werkstoffreihe	TL: robust und langlebig	Käfig	M: hochbelastbares bearbeitetes Messing LEER: hochfestes Stahlblech
Massreihe	222, 223, 230, 231, 232, 239, 240, 241	Bohrungstyp	LEER: zylindrisch, K: Kegel 1 : 12, K30: Kegel 1 : 30
Bohrungs- durchmesser	Bohrungscode * 5 mm	Lagerluft	Normal (leer), C3, C4, C5
Innenkon- struktion	CA, EA, CD	Besondere Konstruktions- merkmale	S11: Thermostabilisierung bis 200 °C W31: Spezialverpackung + S11 W507: E4 (Schmiernut und -bohrungen – Außen- ring) + W31 + S11 W509: E7 (Schmiernut und -bohrungen – Innen- und Außenring) + W31 + S11 P55: Laufgenauigkeit beider Ringe P5
Einsatzhärtung	G: gesamtes Wälzlager, G3: Innenring, G5: Innen- und Außenring		

MERKMALE UND VORTEILE VON TL-STAHL

Abb. 1 Längere Lebensdauer unter schmutzbelasteten Bedingungen

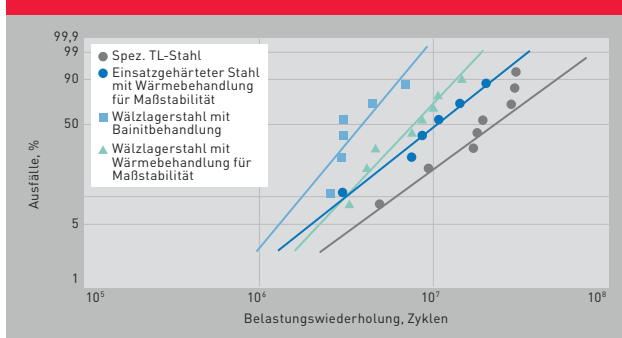


Abb. 2 Erhöhte Innenringfestigkeit

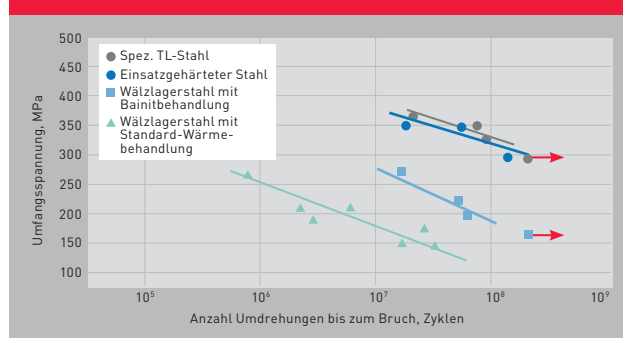


Abb. 3 Restspannung

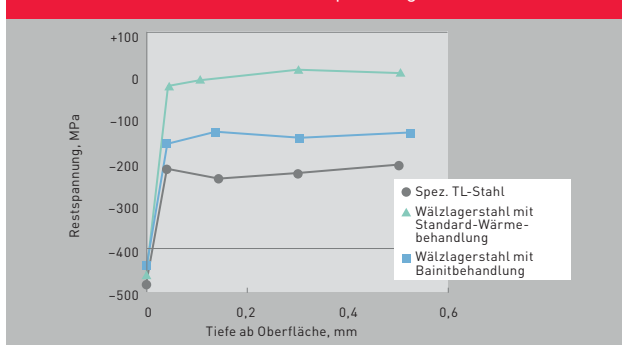
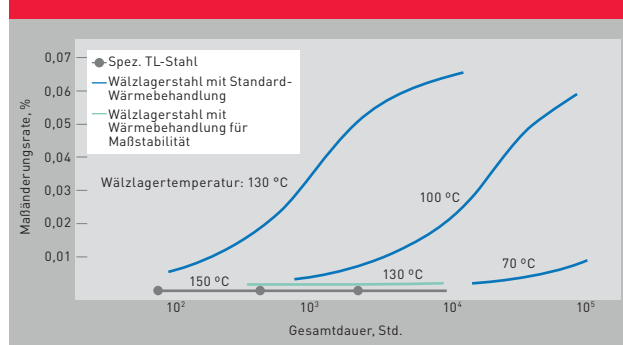


Abb. 4 Maßstabilität



Success Story Kalanderswalzen: Kosteneinsparungen von 260 000 € (5 Jahre)

In einer Papierfabrik kam es zu Ausfällen der Kalanderswalzen, die mit Wälzlager eines Wettbewerbers gelagert waren. Durch Rissbildung in den Innenringen musste die Fabrik jährlich 10 ausgefallene Wälzlager ersetzen – mit entsprechenden Ausfallzeiten und zusätzlichem Wartungsaufwand.

FAKTEN

- › Anwendung: Kalanderswalze
- › Status: nach 5 Jahren noch immer in Betrieb
- › Problem: hohe Ausfallrate bei Wälzlager
- › Ziel: geringere Wälzlagerkosten, weniger Austausch und Ausfallzeiten

OPTIMIERUNGSVORSCHLÄGE

- › NSK baute in Zusammenarbeit mit dem Kunden auf früheren Erfolgen in Fabriken mit ähnlichen Problemen auf.
- › NSK untersuchte die Anwendung und inspizierte die ausgefallenen Wälzlager.
- › Der Einsatz von NSK TL-Wälzlager mit einsatzgehärteten Innenringen wurde empfohlen.
- › Die Wälzlager wurden installiert und sind mittlerweile seit 5 Jahren ausfallfrei in Betrieb.

Analyse der Kosteneinsparungen

		Einsparungen
Ausfallzeit	4 Stunden zu je 1350 € × 5/Jahr × 5 Jahre	135 000 €
Lagerlebensdauer	Wälzlagerverbrauch von 10 auf 5 pro Jahr gesenkt	125 000 €
Gesamt über 5 Jahre		260 000 €

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Zellstoff- und Papierindustrie:



www.nsk.com/eu-de/industries/pulp-and-paper

CONDITION-MONITORING-LÖSUNGEN VON BRÜEL & KJÆR VIBRO FÜR DIE ZELLSTOFF- UND PAPIERINDUSTRIE

3 KERNKOMPONENTEN FÜR LÖSUNGSANSÄTZE



Brüel & Kjær Vibro

A member of the NSK Group

Asset Health Management

Condition-Monitoring-Service: Brüel & Kjær Vibro (B&K Vibro) liefert sämtliche Hardware und überwacht Kundenanlagen

Eine cloudbasierte Lösung, die sowohl für Kunden ohne oder mit wenig Erfahrung im Condition Monitoring als auch für erfahrene Kunden mit Skalierungsbedarf entwickelt wurde

B&K Vibro liefert und betreibt die gesamte Lösung einschließlich Monitoring und Analyse

BKV BEYOND®

Leistungsstarke Instandhaltung

Self-Service: B&K Vibro liefert die Hard- und Software zur eigenständigen Überwachung der Anlagen durch den Kunden

Vor-Ort-Lösungen für Kunden mit eigenen Kompetenzen im Condition Monitoring

Tools und Services, mit denen Kunden selbst vorbeugende Wartung durchführen können

ISETPPOINT®

POWERED BY AVEVA

Überwachung und Erfassung

OEM-Betriebe: B&K Vibro liefert erstklassige Hardware zur selbstständigen Integration in die jeweilige Kundenplattform

Für Kunden mit eigener Asset-Health-Management-Plattform und Bedarf an hochwertigen Daten

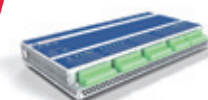
Wir geben jeder Maschine eine Stimme, die wir in praktische Handlungsansätze zur Steigerung der Produktivität übersetzen



Drahtgebundene Sensoren



Drahtlose Sensoren und Gateways



VCM-3 / DDAU III



VC-8000

MEHRWERT

CONDITION-MONITORING-LÖSUNGEN FÜR DIE GESAMTE ANLAGE: HÖHERE MASCHINENVERFÜGBARKEIT, PRODUKTIVITÄT, EFFIZIENZ UND ZUVERLÄSSIGKEIT BEI GERINGEREN LEBENSZYKLUSKOSTEN

5 Vorteile von Condition Monitoring für Ihre Maschine und Ihren Betrieb



Erfahren Sie mehr über die Lösungen
von B&K Vibro für die Zellstoff- und
Papierindustrie:



[www.bkvibro.com/industries/
pulp-paper/](http://www.bkvibro.com/industries/pulp-paper/)

ERFAHREN SIE MEHR

über unsere Lösungen
für die Zellstoff- und Papierindustrie unter
[www.nsk.com/eu-de/industries/pulp-and-
paper/](http://www.nsk.com/eu-de/industries/pulp-and-paper/)



www.nsk.com/eu-de/

**PROFITIEREN SIE VON WETTBEWERBSVORTEILEN MIT
LÖSUNGEN FÜR DIE ZELLSTOFF- UND PAPIERINDUSTRIE
VON NSK UND BRÜEL & KJÆR VIBRO**

Fröhlich & Dörken GmbH

Stefansbecke 44
45549 Sprockhövel

02339 – 123 – 45
Email: standard@fud.de

Ihre Vorteile beim autorisierten Händler

- Lagerbevorratung
- Original-Ware direkt vom Hersteller
- Beratung auch gemeinsam mit dem Hersteller
- Alles aus einer Hand
- Rahmenverträge
- Innen- und Außendienstbetreuung

Direkt NSK-Produkte bestellen: www.eshop.fud.de

