

# Rothe Erde® Integrierte Verschleiß-Messeinrichtung. Integrated Wear Measuring Device (IWM).



Ein Unternehmen  
von ThyssenKrupp  
Technologies

**Rothe Erde**



ThyssenKrupp

# Rothe Erde

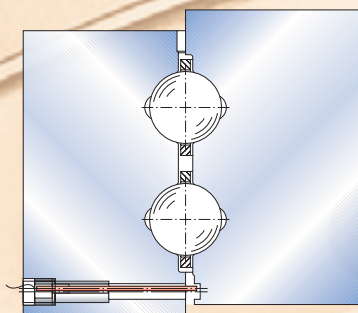
## Integrierte Verschleiß-Messeinrichtung (IWM) für Großwälzlager.

### Problem

Bei Großwälzlagern kann nach längerer Betriebszeit die Gebrauchsdauer erreicht sein. Dieser Zeitpunkt ist nicht von vornherein bestimmbar, da er im Wesentlichen von den Betriebsbedingungen und der Wartung abhängt.

Bei Überschreitung der Gebrauchsdauer beginnt üblicherweise die Bildung von Pittings, d.h. kleine Metallteile lösen sich von der gehärteten Laufbahn. Beim weiteren Gebrauch des Wälzlagers können diese Pittings zu größeren Werkstoffausbrüchen führen, die dann eine Zerstörung des Lagers hervorrufen.

Da die Herstellung von Großwälzlagern meistens in Einzelfertigung erfolgt, kann die Lieferzeit eines Ersatzlagers mehrere Monate betragen. Dieses führt zu einem längeren Ausfall des Arbeitsgerätes. Um diesem vorzubeugen, sollte ein Ersatzlager in der Nähe des Einsatzortes bereitgestellt sein, was jedoch aus den unterschiedlichsten Gründen nicht immer durchführbar ist.



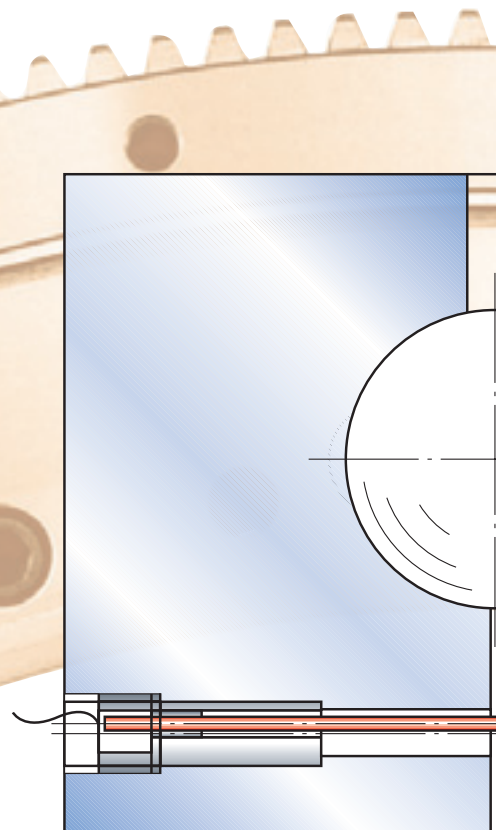
### Lösung

Mit der patentierten Erfindung der integrierten Verschleiß-Messeinrichtung für Großwälzlager bietet Rothe Erde eine Online-Überprüfung des maximal zulässigen Axialspiels der Drehverbindung an. Betriebsunterbrechungen zur Erfassung des Axialspiels sind nicht notwendig. Durch manuelle Betätigung der Messeinheit ist der aktuelle Verschleiß des Lagers jederzeit durch Servicepersonal messbar.

Ein Stift aus nicht rostendem Stahl befindet sich im Bereich der Scheitellast der Laufbahnen. Der Stift ist vom Ring, in den er montiert wird, elektrisch isoliert. Er ragt in eine Nut, die sich im Gegenring befindet, hinein. Das maximal zulässige Spiel ist über die Nutbreite einstellbar. Erfolgt eine unzulässig hohe Spieländerung, werden Ring und Stift Kontakt bekommen. Durch die Verbindung des Stiftes mittels Kabelschuh mit einer elektrischen Leitung kann bei der Berührung des Stiftes mit dem Gegenring ein Signal ausgelöst werden. Dieses Signal zeigt, dass die zulässige Relativverschiebung der Ringe erreicht ist und eine Lagerprüfung erfolgen muss.

### Vorteile

Vorteile dieser Messeinrichtung gegenüber der klassischen Absenkung sind, dass die Verformung der Anschlusskonstruktion oder Elastizitäten der Schraubverbindung nicht wesentlich das Messergebnis beeinflussen. Die elastische Annäherung der Laufbahnen, das Axialspiel des Lagers und die Planabweichung der Auflagefläche können kompensiert werden. Bei Verwendung dieses Verschleißmelders werden die Kosten für das Wartungspersonal minimiert.



# Rothe Erde Integrated Wear Measuring Device (IWM) for Slewing Bearings.

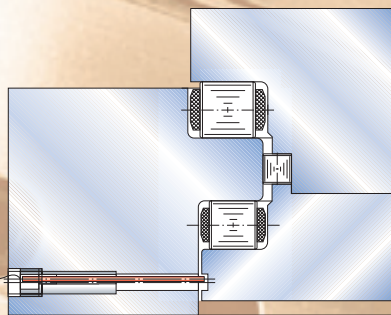
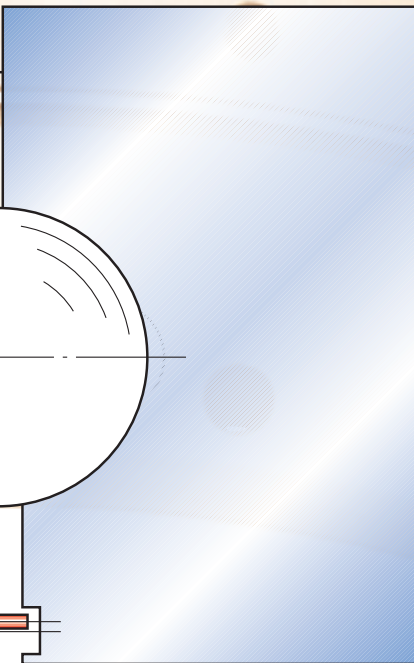


## Problem

After a longer period of operation the service life of slewing bearings may be reached. This time cannot be determined in advance, as it essentially depends on maintenance and condition of use.

When exceeding the service life normally the formation of pittings starts, i.e. small metal parts break loose from the hardened raceway. With a further use of the bearing these pittings can lead to greater material outbreaks, which will then cause a destruction of the bearing.

As mostly the production of slewing bearings is done as single part production, the time of delivery for a spare bearing may amount to several months. This results in a longer breakdown of the working equipment. As a preventive measure a spare bearing should be available near the place of use, however, this may not always be practicable for the various reasons.



## Solution

With the patented invention of an integrated wear measuring device for slewing bearings, Rothe Erde offers an online examination of the maximum tolerated axial clearance of the bearing. Operation interruptions for determination of the axial clearance are not necessary. Service personnel can measure the current wear rate of the bearing at any time by manual actuation of the measuring unit.

A pin of stainless steel is located in the area of the peak load of the raceways. The pin is electrically isolated from the ring into which it is mounted. It extends into a hub, which is located in the counter ring. The maximum tolerated clearance can be adjusted through the hub width. In case of an inadmissible increase of clearance, the ring and the pin will get into contact. Through the connection of the pin to an electrical lead by means of a cable shoe a signal can be released on contact of the pin with the counter ring. This signal shows that the acceptable relative movement of the rings has been achieved and a bearing investigation has to be effected.

## Advantages

Compared with the classical reduction this measuring device offers the advantage that the deformation of the companion structure or the elasticity of the bolt connection do not essentially influence the measurement result. The elastic approximation of the raceways, the axial clearance of the bearing and the out-of-flatness of the contact surface can be compensated. When using this wear indicator the costs for the maintenance personnel are minimized.

## Hauptverwaltung

---

### Rothe Erde GmbH

Tremoniastraße 5-11  
D-44137 Dortmund  
Tel.: (02 31) 186-0  
Fax: (02 31) 186-25 00  
E-mail: rotheerde@thyssenkrupp.com  
Internet: www.rotheerde.com

## Geschäftsstellen in Deutschland

---

### Berlin

Rothe Erde GmbH  
Geschäftsstelle Berlin  
Wittestraße 49  
D-13509 Berlin  
Tel.: (0 30) 43 09 18 68  
Fax: (0 30) 43 60 57 46  
E-mail: gs-berlin.rotheerde@thyssenkrupp.com

### Nord

Rothe Erde GmbH  
Geschäftsstelle Nord  
Am Pferdemarkt 31  
D-30853 Langenhagen  
Tel.: (05 11) 7 25 35 69-0  
Fax: (05 11) 7 25 35 69-9  
E-mail: gs-nord.rotheerde@thyssenkrupp.com

### Süd

Rothe Erde GmbH  
Geschäftsstelle Süd  
Am Ostkai 15  
D-70327 Stuttgart  
Tel.: (07 11) 3 27 79 19-0  
Fax: (07 11) 3 27 79 19-9  
E-mail: gs-sued.rotheerde@thyssenkrupp.com

## Tochtergesellschaften

---

### Brasilien

Robrasa  
Rolamentos Especiais  
Rothe Erde Ltda.  
Rua Lidia Blank, No. 48  
BRA-CEP 09913-010, Diadema,  
São Paulo  
Tel.: 00 55 (11) 40 55 84 00  
Fax: 00 55 (11) 40 55 38 92  
E-mail: robrasa@robrasa.ind.br  
Internet: www.robrasa.ind.br

### Großbritannien

Roballo Engineering Co. Ltd.  
Mill Hill  
North West Industrial Estate  
GB-Peterlee,  
Co. Durham SR8 2HR  
Tel.: 00 44 (1 91) 5 18 56 00  
Fax: 00 44 (1 91) 5 86 90 96  
E-mail: info@roballo.co.uk  
Internet: www.roballo.co.uk

### Japan

Nippon Roballo Co., Ltd.  
Fukide Bldg., 7th Floor  
Toranomom 4-1-13  
J-Minato-Ku/Tokyo  
Zip: 1 05-00 01  
Tel.: 00 81 (3) 34 34 43 41  
Fax: 00 81 (3) 34 34 43 40  
E-mail: info@roballo.co.jp  
Internet: www.roballo.co.jp

### China

Xuzhou Rothe Erde Slewing  
Bearing Co., Ltd.  
Wanzhai, Northern Suburb,  
VRC-Xuzhou 221007, Jiangsu  
Tel.: 00 86 (5 16) 87 66 18 12  
Fax: 00 86 (5 16) 87 76 90 00  
E-mail: xuzhou\_rothe\_erde@xreb.com  
Internet: www.xreb.com

### Indien

Rothe Erde GmbH  
Liaison Office India  
C-16, Bhagat Singh Marg  
Off Prabhu Marg  
Tilak Nagar  
IND-Jaipur 302 004  
Tel.: 00 91 (1 41) 2 62 42 47  
Fax: 00 91 (1 41) 2 62 42 30  
E-mail: re\_india@vsnl.net  
Internet: www.rotheerdeindia.com

### Spanien

Roteisa  
Rothe Erde Ibérica S.A.  
Carretera Castellón, km. 7  
Polígono Industrial „La Cartuja“  
E-50720 La Cartuja Baja  
(Zaragoza)  
Tel.: 00 34 (9 76) 50 04 80  
Fax: 00 34 (9 76) 50 01 54  
E-mail: roteisa@roteisa.es  
Internet: www.roteisa.es

### Frankreich

Roballo France S.à r.l.  
30, Boulevard Bellerive  
F-92566 Rueil Malmaison CEDEX  
Tel.: 00 33 (1) 41 39 00 90  
Fax: 00 33 (1) 41 39 00 99  
E-mail: contact@roballo-france.com

### Italien

Rothe Erde-Metallurgica Rossi  
S.p.A.  
Viale Kennedy, 56  
I-25010 Visano (Brescia)  
Tel.: 00 39 (0 30) 95 20-1  
Fax: 00 39 (0 30) 95 20-3 00  
E-mail: mri@rotheerde.it  
Internet: www.rotheerde.it

### USA

Rotek Incorporated  
1400 South Chillicothe Rd.  
P.O. Box 312  
USA-Aurora, Ohio 44202  
Tel.: 00 1 (3 30) 5 62 40 00  
Fax: 00 1 (3 30) 5 62 46 20  
E-mail: sales@rotek-inc.com  
Internet: www.rotek-inc.com



# Rothe Erde



Einzelne Angaben in dieser Information gelten nur dann als Beschaffheits- bzw. Haltbarkeitsgarantie, wenn sie von uns jeweils im Einzelfall ausdrücklich als solche schriftlich bestätigt wurden.  
5. 06/1.0 S. Nachdruck, auch auszugsweise, ohne Genehmigung nicht gestattet.  
Alle Rechte vorbehalten. Printed in Germany.