

■ **Vertriebsbüros**

Baden-Württemberg ■ Hessen/Rheinland-Pfalz  
Nordbayern ■ Südbayern ■ Ostdeutschland ■ Österreich

# Technisches Datenblatt

Der Inhalt des Datenblattes wurde vom Hersteller übernommen.

■ **WEIDINGER GmbH**

Ringstraße 17  
82223 Eichenau  
Deutschland

■ **Geschäftsführer**

Pius Essig und Ruedi Ryser  
HRB 60470 München  
USt-IdNr.: DE 811262551

■ **Kontakt**

Telefon: +49 (0)8141 / 36 36 - 0  
Telefax: +49 (0)8141 / 36 36 - 155  
info@weidinger.eu ■ www.weidinger.eu





# Anti-Seize

## Hochleistungs-Montagepasten und Montagesprays

Sicherer Schutz gegen

- Korrosion
- Verschleiß
- Festfressen



# Anti-Seize

## Hochleistungs-Montagepasten und Montagesprays

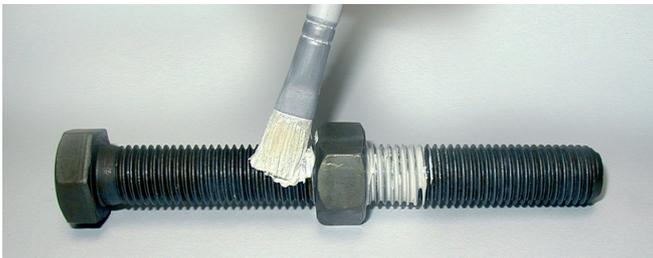
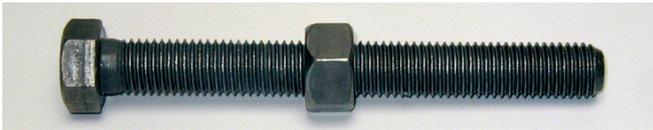
Unterschiedlichste Einflussfaktoren, wie z.B. Feuchtigkeit oder Reibung, führen immer wieder zu Korrosionsschäden, Festfressen und Verschleiß an Maschinen und Anlagen. Aufwendige Reparatur- und Wartungsarbeiten mit erheblichen Kosten sind die Folge.

Vor allem unter erschwerten Einsatzbedingungen wie z. B.

- hohen Betriebstemperaturen
- hoher Druckbelastung
- Freiwetterbedingungen
- aggressiven Chemikalien
- sonstigen Medieneinflüssen

treten solche Folgeerscheinungen häufig auf.

Ein sicherer Schutz von Werkstücken und Konstruktionen aus Stahl und anderen Metallen ist daher für den rationellen und wirtschaftlichen Betrieb technischer Anlagen unerlässlich.



WEICON Anti-Seize Montagepasten sind speziell für diese Anforderungen entwickelt worden. Sie werden als Schutz-, Trenn- und Schmierstoffe für hochbeanspruchte Teile - insbesondere auch bei hohen Temperaturen - eingesetzt. Optimal aufeinander abgestimmte Feststoffanteile sowie ausgewählte Additive ermöglichen gerade in diesem Bereich ein breites Anwendungsspektrum.

Herkömmliche Trenn- oder Schmiermittel wie Mineralöle und -fette sind häufig nicht in der Lage, unter erschwerten Bedingungen für ausreichende Schmierung und Schutz zu sorgen.

Die Basiskomponente in WEICON Anti-Seize bilden Syntheseöle, die einen wesentlich geringeren Schwefelanteil als mineralöhlhaltige Produkte aufweisen. Somit wird eine rückstandsfreie Verdampfung des Öls bei Temperaturen von +200°C bis +250°C ermöglicht. Das ist besonders bei rostfreien Stählen (z.B. VA-Material) wichtig, um Spannungsrisskorrosion zu vermeiden.



Schmierung von Gewindespindeln an einer Drahtwalzpresse

Durch die besondere Zusammensetzung und feinste Vermahlung der in WEICON Anti-Seize enthaltenen Feststoffe werden die Rauhtiefen der zu schützenden Oberfläche - selbst bei einer Schichtstärke von nur 12 µm - komplett ausgefüllt. Nur eine absolut geschlossene Oberfläche garantiert einen wirksamen Schutz gegen Korrosion. Bei speziellen Anwendungen, z. B. Flanschverbindungen, ergibt sich dadurch ein zusätzlicher Dichteffekt.

WEICON Anti-Seize schützt vor:

- Korrosion - Festfressen - Verschleiß
- stick-slip-Erscheinungen
- Oxidation und Passungsrost
- elektrolytischen Reaktionen ("Kaltverschweißen")

WEICON Anti-Seize ist frei von schwefelhaltigen Zusätzen und Halogenen, haft- und abriebfest und beständig gegen Heiß-, Kalt- und Salzwasser. Der extrem niedrige Reibungskoeffizient ermöglicht zudem ein leichte Demontage von Maschinen und Anlagen.

WEICON Anti-Seize Montagepasten sind außerdem ausgezeichnete Schmiermittel für statisch hochbeanspruchte Teile und - bei entsprechenden Nachschmierintervallen - langsam rotierende Anlagen.

WEICON Anti-Seize wird daher in seiner Doppelfunktion als Schmierstoff und Korrosionsschutz zum Rationalisierungsfaktor, dessen Effekt sowohl in der Zeitersparnis als auch in der Kostenreduzierung liegt.

WEICON Anti-Seize ist sparsam im Gebrauch. Bei einer Schichtdicke von 0,01 mm reicht 1 kg aus, um ca. 45 m² Fläche abzudecken.

Für verschiedene Anwendungsbereiche stehen drei Produktvarianten zur Verfügung.

Inhalt	
Einleitung	Seite 2
Produktbeschreibung	Seite 3
Anwendungsbeispiele	Seite 4
Technische Daten	Seite 5
Begriffe aus der Tribologie	Seite 6
Verträglichkeiten	Seite 7

## Anti-Seize

WEICON Anti-Seize besteht aus ausgewählten, feinst vermahlenden metallischen Festschmierstoffen und einem hochwertigen Syntheseölgemisch.

Diese Kombination hat sich seit vielen Jahrzehnten bei einer Vielzahl von Anwendungen mit Materialien aus Stahl, Eisen oder Gusseisen in allen Industriebereichen weltweit bewährt.

### Eigenschaften:

- Temperaturbereich: -180°C bis +1.200°C
- Farbe: anthrazit
- Grundöl: Syntheseölgemisch
- Festschmierstoffe: verschiedene Metallpulver
- NLGI-Klasse: 1
- Entspricht der MIL 907 D



Montagehilfe für Schraubverbindungen

## Anti-Seize "High-Tech"

In der heutigen Zeit werden zunehmend hochlegierte Stähle sowie Leicht- und Buntmetalle verwendet. Beim Einsatz von metallhaltigen Montagepasten können hier unerwünschte Wechselwirkungen zwischen Paste und Werkstoff nicht ausgeschlossen werden.

WEICON Anti-Seize "High-Tech" ist metallfrei\* und werkstoffneutral und bietet auch bei solchen Metallkombinationen optimalen Schutz gegen elektrolytische Reaktionen (Kaltverschweißen).

WEICON Anti-Seize „High-Tech“ ist besonders dann geeignet, wenn

- metallhaltige Pasten elektrolytische Reaktionen hervorrufen können
- nickelhaltige Produkte aus Gesundheitsgründen
- und metallhaltige, dunkle Produkte aus optischen Gründen

nicht eingesetzt werden sollen oder dürfen.

\*unter 0,1%



Verhindert elektrolytische Reaktionen bei unterschiedlichen Metallegierungen

### Eigenschaften:

- Temperaturbereich: -40°C bis +1.400°C
- Farbe: weiß
- Grundöl: Medizinisches Weißöl
- Festschmierstoffe: Mineralien
- NLGI-Klasse: 0-1
- Entspricht: MIL 907 D



Trennung und Dichtung eines Walzenlagers

## Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Branchen

Weicon Anti-Seize löst grundlegende Probleme und ist in seinem Einsatz an keine Branche gebunden. Korrosion, Festfressen und Verschleiß sind typische Schäden, die überall auftreten können.

### Abwassertechnik

Dichtungen und Stoffbuchsen, Filterpressen, Belüftungsanlagen, Absperrventile, Drehteile an Schleusenanlagen.

### Automobilindustrie

Batteriepole und -verbindungen, Federanlagen, Drehgestänge, Auspuffverschraubungen und -dichtungen, Zündkerzen, Rahmen- und Karosserieverschraubungen, Bremsnocken und -stifte, Radschrauben und -mutter, Antriebsscheiben und -ketten, Schlauchverbindungen, Motoraufhängungen, Einspritzdüsen, Zylinderkopf-schrauben.

### Baumaschinen

Hydraulikzylinder, Keilwellen, Zahnräder, Kettenlager, Bremsnocken und -bolzen, Lenkhebelwellen.

### Berg- und Tagebau

Gleitbahnen und Führungsschienen, Bohrausrüstungen, Gebläse und Ventilatoren, Schleppketten, Abbaumaschinen, Zwischengeschirr- und Fördermaschinenbremsbolzen.

### Chemische Industrie

Flansch- und Rohrverschraubungen, Ventilspindeln, Wärmetauscherverschraubungen, Kompressoren, Mischanlagen.

### Instandhaltung von Werksanlagen

Reinigungsmaschinen, Wellen und Achsen, Zahnräder, Kettenschlösser, Hebezeuge und Krane.

### Kraftwerke

Flanschabdichtungen z.B. für Dampfturbinen, Ofenschrauben, Schlackengebläse, Luft- und Einspritzdüsen, Brennerdüsen und Befestigungsbolzen, Vorwärmkammern, Filteranlagen, Dampfgeneratoren und -turbinen



Dichtung an Rohrbündeln für Abgaswärmetauscher



Schmierung einer Bolzenführung

### Kunststoffindustrie

Heizpatronen, Laminierpressen, Extruder, Spritzformen, Abfallbeseitigungsmaschinen, Förderbänder.

### Landwirtschaft

Bewässerungsanlagen, Förderbänder, Federbriden, Windmühlenrotoren, Zapfwellen, Abfüllanlagen, Kupplungen z.B. Anhängerkupplungen.

### LKW-Industrie

Gummibuchsen, Bremsbacken, Verankerungsstifte, Pneumatische Zylinderteile, Scheibenbremsanlagen, Federhalterungen, Keilnutwellen, Stehbolzen, Zylinderkopfabdichtungen, Spurstangenlager, Kupplungen.

### Metallbearbeitung

Schnitt- und Stanzwerkzeuge, Gleitscheren, Getriebegehäuse, Förderketten, Lagerschalen, Spritzgußformen, Schleif- und Poliermaschinen, Werkzeugmaschinen, Hydraulikverschraubungen.

### Motorenbau

Metалldichtungen, Zylinderkopfschrauben, Turbolader, Ventilführungen, Einspritzdüsen, Hydraulikverschraubungen.

### Ölförderindustrie

Bohrtürme, Off-Shore-Anlagen, Förder- und Pumpstationen, Raffinerieanlagen.

### Papier- und Textilfabriken

Gliederketten, Spulen und Haspeln, Dampfventile, Schlagtrommeln und -achsen, Pumpenanlagen.

### Schwerindustrie

Steckketten für Förderanlagen, Transmissionen, Ventilschäfte und -spindeln, Kompressoren, Stopfbuchsen, Krananlagen, Preßmaschinenteile, Keilverbindungen.

### Schifffahrt

Stehbolzen in Motoren, Dichtungen z.B. an Wasserpumpen, Gewindespindeln, Lagergehäuse, Ladeluken, Krane und Seilwinden, Segelmasten, Schot- und Ankerwischen, Wantenspanner, Rutscher und Schäkel.

# Technische Daten

Produkt		Anti-Seize	Anti-Seize High-Tech
Eigenschaften			
Konsistenzenteilung (DIN 51818):		NLGI-Klasse 1	NLGI-Klasse 0-1
Grundöl:		Sytntheseölgemisch	Medizinisches Weißöl
Farbe:		anthrazit	weiß
SRV-Gerät (Kugel / Platte, 450 N, 1000 µm, 50 Hz, 2 h)	Reibungszahl:	0,13	0,10 bis 0,13
Reibwert (Vorspannung 30 kN, Anzugsdrehmoment $M_a$ 60,5 Nm nach DIN 946)	µ Gesamt:	0,14	0,13
	µ Gewinde:	0,13	0,11
	µ Kopfunter- seite:	0,15	0,14
VKA-Test (DIN 51350)	Gutlast:	4200 N	3600 N
	Schweißblast:	4400 N	3800 N
	Kalotten-Wert (1 Min / 1000 N):	0,5 mm	0,7 mm
Walkpenetration (DIN ISO 2137):		310 bis 340	310 bis 340
Schwefelgehalt (DIN 51400):		< 0,1 %	< 0,1 %
Wasserbeständigkeit (DIN 51807):		0 - 90	1 - 90
Temperaturbeständigkeit:		-180°C bis +1200°C	-40°C bis +1400°C
Druckbelastung:		230 N/mm <sup>2</sup>	230 N/mm <sup>2</sup>
Dichte bei +20°C (DIN 51757):		1,16 g/cm <sup>3</sup>	1,42 g/cm <sup>3</sup>
Salzsprühnebelprüfung (DIN 50017):*		> 170 Stunden	> 170 Stunden
Wärmeleitfähigkeit:		0,3 W/m·K	0,7 W/m·K
Durchschlagsfestigkeit:		0,47 kV/mm	< 0,40 kV/mm
Spezifischer Widerstand:		1,2 x 10 <sup>15</sup> Ω/cm	1,0 x 10 <sup>15</sup> Ω/cm

\* Salzsprühnebelprüfung im Kesternich, in Anlehnung an DIN 50017; 168 Stunden bei +35°C, 5%ige NaCl-Lösung; Sprühtakt = 30 Minuten Salznebel, 30 Minuten Pause, Schichtstärke: 50 µm. Bei allen Prüfblechen sind weder Kantenunterrostung noch sonstige Korrosionsschäden festzustellen.

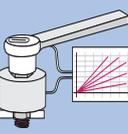
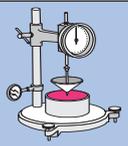
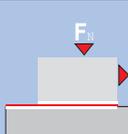


Montagehilfe für Schraubbolzen



Montagehilfe für die Innenverzahnung einer Getriebeantriebswelle

# Fachbegriffe aus der Tribologie

Festschmierstoff	Werden meist nur für Schmieraufgaben unter extremen Bedingungen (z. B. bei Betrieb im Mischreibungsgebiet) eingesetzt und benötigt. Die bekanntesten sind Graphit, Molybdädisulfid, verschiedene Kunststoffe (z. B. PTFE), Schwermetallsulfide usw. Bestimmung der Festschmierstoffe erfolgt gemäß DIN 51 831 und DIN 51 832.	
Flammpunkt	Flammpunkt ist bei brennbaren Flüssigkeiten eine Messgröße, die es erlaubt, die Brandgefahr abzuschätzen. Je nach Produktart und Höhe des zu erwartenden Flammpunktes sind die gebräuchlichsten Meßmethoden geschlossener (nach DIN 51755) oder offener (nach DIN ISO 2592) Tiegel.	
Fresser	Entstehen, wenn der Schmierfilm durchbrochen wird und somit Oberflächenrauigkeitsspitzen miteinander verschweißen.	
Gewindereibung	Gewindereibung wird auf einem Schraubenprüfstand ermittelt. Nach DIN 946 erhält man die Reibzahl $\mu$ einer Schraubverbindung beim Anziehen von Schrauben und Muttern. Gewindeabmessung, Werkstoff und Art der Oberfläche sind anzugeben.	
Grenzreibung	Tritt auf, wenn bei einem Reibungsvorgang der Schmierfilm durchbrochen oder zerstört wird. Durch Reibungsverhältnisse, wie Druck oder Geschwindigkeit, kommt es zur Berührung der Werkstoffpaarung. Beim An- und Abfahren sowie wechselnder Drehrichtung lässt sich das Grenzreibungsgebiet, bevor es zur Bildung eines tragenden Schmierfilmes kommt, nicht vermeiden.	
Grundöl	Trägerflüssigkeit für Pasten, Fette, Öle.	
Konsistenzenteilung	Die Konsistenz eines Schmierfettes wird nach DIN ISO 2137 mit einem Penetrometer gemessen, wobei das Fett vor der Messung gewalgt wird, um die Beanspruchung in einem Lager nachzuahmen. Die Eindringtiefe eines Konus erlaubt die Zuordnung in eine Konsistenzklasse gemäß NLGI (National Lubricating Grease Institute) gemäß DIN 51818	
Oxidation	Die Oxidation ist ein Verbrennungsvorgang. Es erfolgt hierbei eine Sauerstoffanlagerung an bestimmte Elemente bzw. Moleküle. Bei Kohlenwasserstoffen treten Eindickung, Lackbildung, Polymere, korrosiv wirkende Radikale usw. auf.	
Passungsrost	Korrosion, die an Passungen auftritt, welche Schwingungen mit Mikroreibungsbewegungen ausgesetzt sind. Sofortige Rostbildung an Abriebteilchen von Stahl.	
Penetration	Messgröße zur Festlegung der Konsistenz (Verformbarkeit) von Schmierfetten. Bei Schmierfetten ist sie die Strecke, um die ein Kegel bestimmter Abmessung senkrecht in die zu untersuchende Probe unter vorgeschriebenen Bedingungen (DIN ISO 2137 bzw. DIN 51 804) eindringt. <b>Ruhepenetration:</b> Bei +25°C gemessene Penetration einer Schmierfettprobe, die nicht im Fettknetter vorbehandelt worden ist. <b>Walkpenetration:</b> Unter Walkpenetration wird die Konuspenetration verstanden, die unmittelbar nach der Behandlung der Probe mit 60 Doppeltakten innerhalb einer Minute im Schmierfettknetter bei +25°C bestimmt wird.	
Reibung	Reibung ist der mechanische Widerstand gegen die Relativbewegung zweier Oberflächen. Reibung ist in der Schmierungstechnik unerwünscht, weil damit Energieverluste, Reibungswärme und Verschleiß verbunden sind. Bei der Bewegung von Werkstoffpaaren aufeinander unterscheidet man folgende Reibungszustände: <b>Trockene Reibung</b> – Grenzreibung (Anlaufreibung, Festkörperreibung, Oberflächensichtreibung) <b>Halbflüssige Reibung</b> – Mischreibung (von Grenzreibung bis Flüssigkeitsreibung) <b>Flüssige Reibung</b> – Flüssigkeitsreibung (hydrodynamische Reibung)	
Reibungszahl oder Reibungskoeffizient $\mu$ (my)	Zur Ermittlung der Reibung dient die Formel (nach Coulomb) Reibzahl $\mu = FR$ (Reibungskraft = Zugkraft) FN (Normalkraft = Gewicht) Die Arten der Reibung lassen sich in Gleitreibung, Bohrreibung, Rollreibung und Wälzreibung einteilen. Reibzahl $\mu =$ Reibungskoeffizient	
Ruckgleiten	Ruckgleiten (auch Stick-Slip) tritt bei unzureichender Trennwirkung des Schmierstoffes auf, da die Anfangsreibung höher ist als die Bewegungsreibung.	
Salzsprühnebeltest	Salzsprühnebeltest simuliert salzhaltiges Klima nach DIN 50017, wobei beschichtete Bleche einem definierten Salznebel ausgesetzt sind. Beobachtet wird, nach wieviel Stunden Rostspuren auftreten.	
SRV-Test (Schwing-Reib-Verschleiß)	Prüfung der Wirksamkeit von Montagepasten hinsichtlich Reibwert, Verschleiß sowie Passungsrost (Tribokorrosion). Auf einem unteren Prüfkörper, der meistens eine runde, geläppte oder geschliffene Fläche hat, wird ein oberer Prüfkörper oszillierend bewegt. Zwischen diesen Prüfkörpern werden wenige Gramm Montagepaste aufgetragen	
Syntheseöle	Im Unterschied zu Ölen aus der Natur - Mineralöle, pflanzliche und tierische Öle – durch chemische Prozesse gewonnen. Dadurch bestimmte Vorteile erzielbar, wie geringe Neigung zur Verkokung, tiefer Pourpoint, gute Beständigkeit gegen Chemikalien und oft ausgezeichnetes Viskositäts-Temperaturverhalten. Für Schmierstoffe finden z. B. synthetische Kohlenwasserstoffe, Ester, Polyglykole, fluorierte Öle und Siliconöle Verwendung.	
Unterschied - Öl - Fett - Paste	<b>Öl:</b> Dünflüssiges Schmiermittel aus einem oder mehreren Ölsorten für sich schnellbewegende Teile mit relativ niedrigem Flächendruck. <b>Fett:</b> Masse aus Öl und Eindicker (Seifenmatrix). Durch Druck und Dynamik wird das in dem Eindicker gespeicherte Öl abgesondert. In der Ruhephase nimmt der Eindicker das Öl wieder auf. Für sich mittel bis schnell bewegende Teile mit höherem Flächendruck. <b>Paste:</b> Sehr hochviskose Masse aus Festschmierstoffen, Trägeröl und Eindicker für statisch und sich langsam bewegende, hochbeanspruchte Teile mit extrem hohem Flächendruck.	
VKA	VKA ist die Abkürzung für Vierkugelapparat, mit dem Schweißkraft und Verschleiß bei punktförmiger Berührung gemessen werden. DIN 51350 beschreibt den Testvorgang. Die Schweißkraft [N] ist die Prüfkraft, bei der das Verschweißen der einzelnen Kugeln miteinander eintritt. Der Verschleißkennwert [mm] ist der mittlere Durchmesser der Kalotten, die sich bei konstanter Belastung nach definierter Prüfzeit bilden. Kalottenwert = Verschleißtiefe an der Kugeloberfläche.	
Wasserbeständigkeit	Zur Prüfung des Verhaltens von Schmierfetten gegenüber Wasser gibt es eine statistische und eine dynamische Prüfung. Es wird untersucht, wie der Einfluss von Wasser bei verschiedenen Temperaturen auf ein Schmierfett einwirkt (DIN 51 807).	

## WEICON Anti-Seize Produkte und deren Verhalten gegenüber Dichtungswerkstoffen (Elastomeren)

Elastomer \ Produkt	Anti-Seize	Anti-Seize High-Tech
ACM - Acrylat-Kautschuk	++	++
CR - Chloropren-Kautschuk	+	+
CSM - Chlorsulfonierter PE-Kautschuk	++	++
EPDM - Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	--	--
FKM - Fluor-Kautschuk	++	++
NBR - Nitril-Butadien-Kautschuk	++	++
NR - Natur-Kautschuk	--	--
SBR - Styrol-Butadien-Kautschuk	--	--
SQM/MVQ - Silikon-Kautschuk	++	++

++ beständig + bedingt beständig 0 nicht geprüft, Vorversuche bzw. Beständigkeitstests werden empfohlen -- nicht beständig

## WEICON Anti-Seize Produkte und deren Verhalten gegenüber Polymerwerkstoffen

Polymere \ Produkt	Anti-Seize	Anti-Seize High-Tech
ABS - ABS-Copolymerisat	++	++
CA - Cellulose-Azetat	++	++
EPS - Expandiertes Polystyrol	++	++
PA - Polyamid	++	++
PC - Polycarbonat	--	--
PE - Polyethylen	++	++
PE-UHMW - Polyethylen mit ultra hoher Molmasse	++	++
PE-LD - Polyethylen mit niedriger Dichte	+	+
PET - Polyethylenterephthalat	++	++
POM - Polyoxymethylen	++	++
PP - Polypropylen	++	++
PPO - Polyphenylenoxid	++	++
PS - Polystyrol	+	+
PTFE - Polytetrafluorethylen	++	++
PUR - Polyurethan	+	+
PVC - Polyvinylchlorid	++	++

++ beständig + bedingt beständig 0 nicht geprüft, Vorversuche bzw. Beständigkeitstests werden empfohlen -- nicht beständig

Die angegebenen Beständigkeiten basieren auf Laboruntersuchungen und Literaturhinweisen. Auf Grund der Vielzahl eingesetzter Rohstoffe einerseits sowie der komplexen chemischen und morphologischen Struktur der Polymere andererseits kann eine Garantie nicht übernommen werden. In kritischen Anwendungsfällen empfehlen wir, Prüfungen durchzuführen und/oder Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik zu halten.