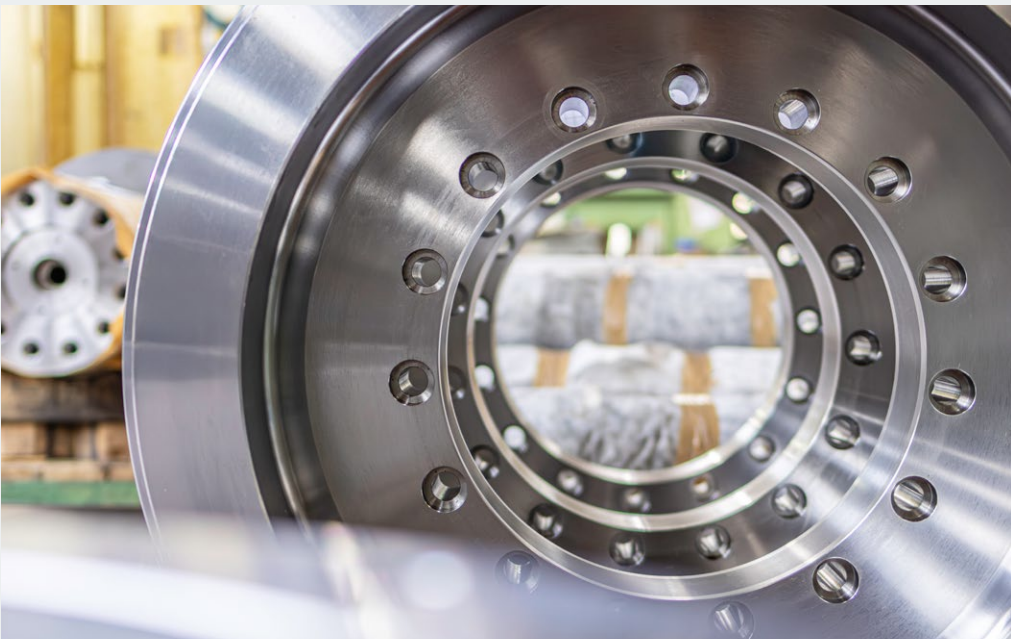


# TECHNISCHE DETAILS

**KANIGEN®**  
**KANISIL®/KANISIL® PLUS**  
**KANIFLON®**  
**HARTCHROM/KANICHROM®**  
**PRÄZISIONSRUNDSCHLEIFEN**





**KANIGEN®** ist die Abkürzung für **KA**thalytic **Ni**ckel **GE**neration. Der Markenname KANIGEN® ist weltweit bekannt als das bewährteste Verfahren der chemischen Vernickelung. Aus dem Basisprozess KANIGEN® wurden mit hohem Aufwand folgende Verfahren entwickelt: KANISIL® und KANIFLON®. In Kombination mit Hartchrom entstanden die Kombinationsverfahren KANICHROM® und KANISIL®PLUS.

Die KANIGEN®-Gruppe garantiert gleichmäßige Schichtstärken und bietet die ideale Lösung bei Verschleiß- oder Korrosionsproblemen in stets reproduzierbarer Qualität auf höchstem Niveau.

Mit ihrer Hilfe können Standzeiterhöhungen bei gleichzeitiger Kosteneinsparung durch den Einsatz geringwertiger Basiswerkstoffe erzielt werden. Es sind nahezu alle Werkstoffe veredelbar. Neben den KANIGEN®-Beschichtungen werden im Hause SCHNARR auch Veredelungen mit Hartchrom und alle vor- bzw. nachgelagerten Bearbeitungen wie Schleifen, Polieren, Finishen sowie Strahlen mit Korund bzw. Glaskugeln ausgeführt.

Besonders die Bearbeitung von großdimensionierten Werkstücken ebenso wie Reparaturen mit maßgenauem Schichtauftrag gehören zu unseren Spezialitäten.

#### **INHALT:**

Chemische Zusammensetzung und Eignung .....	3
Typische Anwendungen .....	4
Reibungszahlen .....	5
Schicht-Eigenschaften .....	6
Werkstückdimensionen .....	7
KANIGEN®-Korrosionstabelle.....	8

## Chemische Zusammensetzung und Eignung

Schicht	Zusammensetzung	wird empfohlen gegen
KANIGEN®	Chemisch Nickel, eine Nickel-Phosphor-Legierung (ca. 90 % Ni, 10 % P)	Korrosion, Verschleiß
KANISIL®	KANIGEN® mit 20-25 Vol.% SiC-Einlagerung	Verschleiß, Korrosion
KANISIL®PLUS	Kombinationsschicht KANIGEN®, KANISIL® und/oder Hartchrom	Verschleiß, Korrosion, Adhäsion
KANICHROM®	Kombinationsschicht KANIGEN® und Hartchrom	Korrosion, Verschleiß
KANIFLON®	KANIGEN® mit 20 Vol.-% PTFE-Einlagerung	Anhaftung, Fressen, Korrosion
Hartchrom	Galvanisch Hartchrom – seit über 80 Jahren bewährt – in verschiedenen Ausführungen wie z. B. Doppelchrom und Mehrfachchrom	Verschleiß, Korrosion, Adhäsion



## Typische Anwendungen

Branche	Anwendungen
Automobilindustrie	Teile für Bremsen, Laufbuchsen, Kernformen für Gießereien, Schäumformen
Chemische Industrie	Filterteile, diverse Walzen, Förderschnecken, Kompressoren
Druck- und Papierindustrie	Tiefdruck-, Platten- und Druckzylinder, Kalandr-, Raster-, Leimauftrags-, Bürsten- und Prägewalzen, Abstreifer, Papierscheidetische
Erdölindustrie	Hähne für Öl- und Gasleitungen, Teile für Zähler, Rohrleitungen
Gießerei und Modellbau	Kernkästen, Sandgussformen, Modelle
Lebensmittelindustrie	Mischer, Knetter, Dosierer, Separatoren, Pressen, Transporteinrichtungen
Kunststoffindustrie	Glättwalzen, Lochplatten, Spritzgusswerkzeuge, Extruderdüsen, -schnecken und -gehäuse, Kalibrierungen
Maschinenbauindustrie	Pumpenwellen, Kolbenstangen, Teile für Hydraulikbau, Kugellagerteile, Federn, Ventile, Rahmen, Platten, Ölwannen
Nuklearindustrie	Rohrleitungen, Absperrventile, Kompensatorteile
Raumfahrt/ Flugzeugbau	Teile für Hydraulik, Steuerteile, Ventile, Module, Alustrukturen
Schiffahrtindustrie	Wellen, Walzen
Textilindustrie	Spulenkörper, Fadenführer, Fadenlaufrollen, Walzen, Galetten, Streckbahn
Vakuumtechnik	Trockenpumpen, Diffusionspumpen

## Reibungszahlen

Werkstoffe	ohne	mit
	Schmierung	
KANIGEN® gegen Galvanisch Nickel	Fressen	0,26
KANIGEN® gegen KANIGEN®	0,45	0,25
KANIGEN® gegen Stahl	0,38	0,21
KANIGEN® gegen Eisenguss	0,16	0,08
KANIGEN® gegen Chrom	0,43	0,30
KANIGEN® gegen KANIFLON®	0,10	0,10 – 0,05

### HINWEIS:

Bitte berücksichtigen Sie, dass das Veredlungsergebnis auch wesentlich von der Qualität und Art des Grundmaterials beeinflusst wird. Darüber hinaus werden unsere Verfahren ständig weiterentwickelt, sodass wir uns Änderungen vorbehalten müssen.

Exakte, reproduzierbare Ergebnisse erhalten Sie durch Musterbearbeitungen an Original-Werkstücken.



## Schicht-Eigenschaften

Schicht	Empfohlene Schichtdicke <sup>1)</sup> µm bei Korrosionsbeanspruchung			
	mild	mäßig	stark	sehr stark
KANIGEN®	< 10	25	50	≥ 50
KANIGEN® wärmebehandelt 290 °C	< 10	25	50	≥ 50
KANISIL® wärmebehandelt 290 °C	10	25	40	≥ 50
KANISIL®PLUS	20	30	40	≥ 50
KANICHROM®	20	30	50	≥ 60
KANIFLON®	< 10	15	25	≥ 40
Hartchrom <sup>3)</sup>	< 20	20 – 30	> 50	ca. 100
Schicht	Salzsprühtest nach SS DIN 50021 erreichbare Stundenzahl	Kesternichtest SFW 2.S DIN 50018 erreich- bare Zyklenzahl	Verschleiß- festigkeit Taber 1.000 g/ 1.000 U	Oberflächen- härte HV 0,05
KANIGEN®	<sup>2)</sup> 1.000	8	9,6	560 – 580
KANIGEN® wärmebehandelt 290 °C	700	6	4,5	ca. 1.000
KANISIL® wärmebehandelt 290 °C	700	6	0,6 – 0,8	bis 1.200
KANISIL®PLUS	2.000	10	0,8 – 1,2	bis 1.200
KANICHROM®	<sup>2)</sup> 2.000	10	1-2	ca. 1.000
KANIFLON®	800	8	-	350 – 450
Hartchrom <sup>3)</sup>	120	10	1 – 2	ca. 1.000

## Werkstückdimensionen

Bereich	Verarbeitbare Werkstückgrößen [mm]	max. Gewicht pro Werkstück
KANIGEN®	4.000 x 2.600 x 2.100	> 12,6 t
	10.000 x 1.000 x 850	
KANISIL®	3.900 x 1.400 x 800	> 12,6 t
KANISIL®PLUS		
KANICHROM®	10.000 x 1.000 x 850	> 12,6 t
KANIFLON®	3.250 x 1.000 x 800	> 12,6 t
Hartchrom	~ 13.000 x 1.100 x 1.100	> 20,0 t
	~ Ø 1.400 x 7.600	
Schleifen	~ Ø 1.400 x 13.000	> 20,0 t
Polieren, Finishen	~ Ø 1.400 x 13.000	> 20,0 t
Bandschleifen	~ Ø 1.400 x 12.000	> 8,5 t

Die hier aufgeführten Werte entsprechen dem allgemeinen Stand der Technik und den Angaben den DIN EN ISO 4527. Wir sind jedoch generell in der Lage, Qualitäten zu produzieren, die weit über den oben genannten Rahmen hinausgehen.

**HINWEIS:** Die Angaben in mm sind Circa-Größen.

Werkstück-Übergrößen sind in Einzelfällen und nach Absprache bearbeitbar, Innenraumveredlungen ist bis 120.000 l möglich.

<sup>1)</sup> Die Schichten der KANIGEN®-Gruppe scheiden wir mit einer Toleranz von bis zu ±2 % ab.

<sup>2)</sup> Die Schichten haben sich bei mehrjährigem Einsatz im Meerwasser hervorragend bewährt.

<sup>3)</sup> Je nach Toleranzfeld wird die Präzision durch zusätzliche mechanische Bearbeitung erreicht.

# KANIGEN®-Korrosionstabelle

Acetaldehyd	+	Dibutylphthalat	+	Natriumchlorid	-
Aceton	+	o-Dichlorbenzol	+	Natriumcyanid	-
Acetylen-Bromid	+	o-Dichlorbenzol + 5 % Wasser	-	Natriumhydroxid	+
Acrylnitril	+	p-Dichlorbenzol	+	Natriumsulfit	+
Allylchlorid	+	p-Dichlorbenzol + 5 % Wasser	-	Natriumdithionit	+
Alaun	-	Dimethyldithiocarbamat	-	Natriumdithionit 120 °C	-
Aluminiumsulfat	-	2,4-Dichlorphenol	-	Natriumhypochlorit	-
Ammoniumchlorid	-	Essigsäure 5 – 50 %	-	Orangensaft	+
Ammoniumnitrat	-	Eisessig	-	Ölsäure	+
Ammoniumhydroxid	-	Ethylalkohol	+	Perchlorethylen	+
Ammoniumnitrit	-	2 Ethylhexoidsäure + Wasser	+	Petroleum	+
Ammoniumphosphat	-	Ethylendibromid	+	Phosphorsäure 85 %	-
Ammoniumsulfat	-	Ethylenglycol	+	Polyvinylacetat	+
Ammoniumthiozyanat	+	Fluor-Phosphor-Säure	-	Polyvinylacetat 90 °C	-
Amylacetat	+	Formaldehyd 37 %	+	Raffineriesalzlösung	+
Amylalkohol	+	Fotoentwickler	+	Sorbitol	+
Amylchlorid	+	Fotofixier-Natron	+	Stearinsäure	+
Anilin (chloriert)	-	Fettsäure	+	Schwefelsäure 1 % – konz.	-
Ameisensaures Natrium	-	Fettsäure 150 °C	-	Schwefelkohlenstoff	+
Bariumchlorid	-	Gasolin	+	Schwefelamon	+
Brom (trockenes Gas)	+	Harnstoff	+	Salzsäure pH 1,5 – 4	-
Bromwasser	-	Harz (Amin)	+	Salpetersäure 1 % – konz.	-
Benzin	+	Harz (Polyester)	+	Talgöl	+
Benzylacetat	+	Harz (Alkyd)	+	Talgöl fettige Säure	+
Benzol	+	Harz (Leim)	+	Talgöl fettige Säure 170 °C	-
Benzylchlorid	-	Insektiol	+	Talgöl Harz	+
Bleichbad	-	Isoamyl-8-orthophosphat	+	Talgöl Acetat	+
Boraxlösung	+	Kobalt	+	Trichlorethylen	+
Borsäurelösung	-	Kokosnussöl fettige Säure	+	Trimethyl-phosphorsaures Salz	+
Chlorcalciumlösung 48,5 %	+	Milchsäure 45 %	-	Trimethyl-phosphorsaures Salz 5 % Wasser	-
Chlorcalciumlösung 40 – 1 %	-	Milchsäure 80 %	+	Wasser deionisiert	+
Caprolactam	+	Methylalkohol	+	Wasser destilliert	+
Chlorkohlenstoff	+	Monochlorbenzol + 5 % Wasser	-	Wein	-
Chloral	+	Monochloressigsäure	-	Zucker	+
Chloral 90 %	-	Naphtalin	+	Zink-Chlorammonium	-
Chromsäure	-	Nitrotoluol	+	Zitronensaft	-
Cresylverbindungen	+	Nitro-Kunstdünger	-	Zitronensäure 5 %	-
Cyanverbindungen flüssig	-	Natriumcarbonat	+		

+ sehr gut geeignet – nicht empfehlenswert

Version 26.3

## Heinrich Schnarr GmbH

Industriestraße 5, D-63814 Mainaschaff  
Telefon: +49 6021 709-0, E-Mail: info@schnarr.eu

[www.schnarr.eu](http://www.schnarr.eu)

