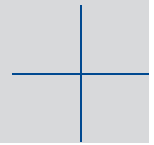




Verzahnwerkzeuge
Vorbearbeiten / Feinbearbeiten / Prüfen / Instandsetzen



Unser Ziel:
Wir bringen
Ihnen das wirtschaftliche „Plus“
in der täglichen
Fertigung.



Die ganze Welt der Verzahnwerkzeuge zu Ihrer Verfügung

Seit 1949 bedienen wir die verzahnende Industrie mit einem umfassenden Programm von Werkzeugen und Dienstleistungen für die Produktion von Zahnrädern, Wellen, Schnecken, Rotoren und anderen schraubenförmigen Werkstücken.

Zum Ausbau unserer strategischen Aktivitäten in Nordamerika haben wir im Jahre 2002 ein Joint Venture unter dem Namen Star SU Llc. mit dem vertrauten amerikanischen Unternehmen Star Cutter gegründet. Zunächst verantwortlich nur für den Vertrieb von Maschinen und Werkzeugen in den nordamerikanischen Markt, wurde die Partnerschaft zwischen den beiden Unternehmen im Jahre 2014 auf Südamerika und im Jahre 2015 auf China ausgedehnt. Unsere Werkzeuge werden in hochmodernen Produktionsstätten gefertigt und entsprechen den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Verzahnungstechnologie.

Sollte ein gewünschtes Verzahn- oder Prüfwerkzeug ausserhalb unserer Standardabmessungen liegen oder benötigen Sie eine Speziallösung? Unsere Werkzeugexperten helfen Ihnen gerne weiter.

Wälzfräser	4
Schneckenradfräser	5
Wälzfräser für die Herstellung großer Zahnräder und Rotoren	6
Fräswerkzeuge	7
Schneidräder	8
Scudding® Werkzeuge	10
Anfas-, Entgrat- und Glättwerkzeuge	12
Schabräder	14
Meisterräder	16
Nachschärfen von Kaltumformwerkzeugen	18
Beschichtungstechnik	19
Altensa Beschichtung: Steigern Sie Ihre Produktivität	20
Serviceleistungen weltweit	22

SAMPUTENSILI



HSS- und Hartmetallwälzfräser

Maximale Effizienz



Wälzfräsertypen

- Wälzfräser für Envolventenverzahnung
- Bohrungs- und Schaftwälzfräser
- Hochstollig und mehrgängig
- Wälzfräser für besondere Einsätze
- Wälzfräser für Sonderverzahnung
- Wälzfräser für Kettenräder
- Schneckenradfräser
- Wälzfräser für die Herstellung großer Zahnräder
- Wälzfräser für Keilwellen- und Zahnriemenverzahnungen
- Wälzfräser zur Vor- und Fertigbearbeitung
- Wälzfräser mit hohen Spannutenzahlen

Qualität

- A DIN 3968

- AA DIN 3968
- AAA Samputensili Norm
- A AGMA Standard 120.01

Profilmodifikationen

- Kopfkantenbruch
- Protuberanz
- Kopfüberschneider
- Vollradius
- Kopfrücknahme / Fußrücknahme
- Andere Modifikationen

Ausführungen und Abmessungen

Abhängig von ihrer Anwendung bieten wir Ihnen optimierte Längen, Durchmesser, Gangzahlen und

Spannutenzahlen im folgenden Bereich an:

Modul	0,45 - 22,0 mm
Durchmesser	40 - 300 mm
Nutzbare Länge, max.	400 mm
Größere Module auf Anfrage	

Material

- Hochlegierte PM-HSS Stähle
- Hartmetalle
- MC90

Beschichtungen

- Gold (TiN)
- Futura Nano (TiAlN)
- Alcrona Pro
- Altensa (AlCrNX)
- Andere Beschichtungen auf Anfrage

Schneckenradfräser

Jedes Ihrer Werkzeuge profitiert von unserer langjährigen Erfahrung im Bereich der Herstellung spezieller Zahnräder und der laufenden Verbesserung auf Wälzfräsmaschinen der unterschiedlichsten Hersteller.

Die Auslegung und der einwandfreie Einsatz jedes Werkzeuges wird von unserem Expertenteam entsprechend der Anwendung sorgfältig überprüft. In diesem Zuge werden die spezifischen Erfordernisse der Werkzeugaufspannung mit der optimalen dimension des Werkzeugs verbunden.

Modul 1,0 - 6,0 mm
 Steigungswinkel, max. 15 Grad
 Länge, max. 610 mm
 Schaftdurchmesser, min. 18 mm

Andere Dimensionen auf Anfrage erhältlich. Umfangreiches Angebot an Schaftvarianten verfügbar.



Wälzfräser für die Herstellung großer Zahnräder und Rotoren



Samputensili bietet eine umfangreiche Werkzeugpalette für die Produktion von großen Zahnrädern an – von kleinem bis großem Modul.

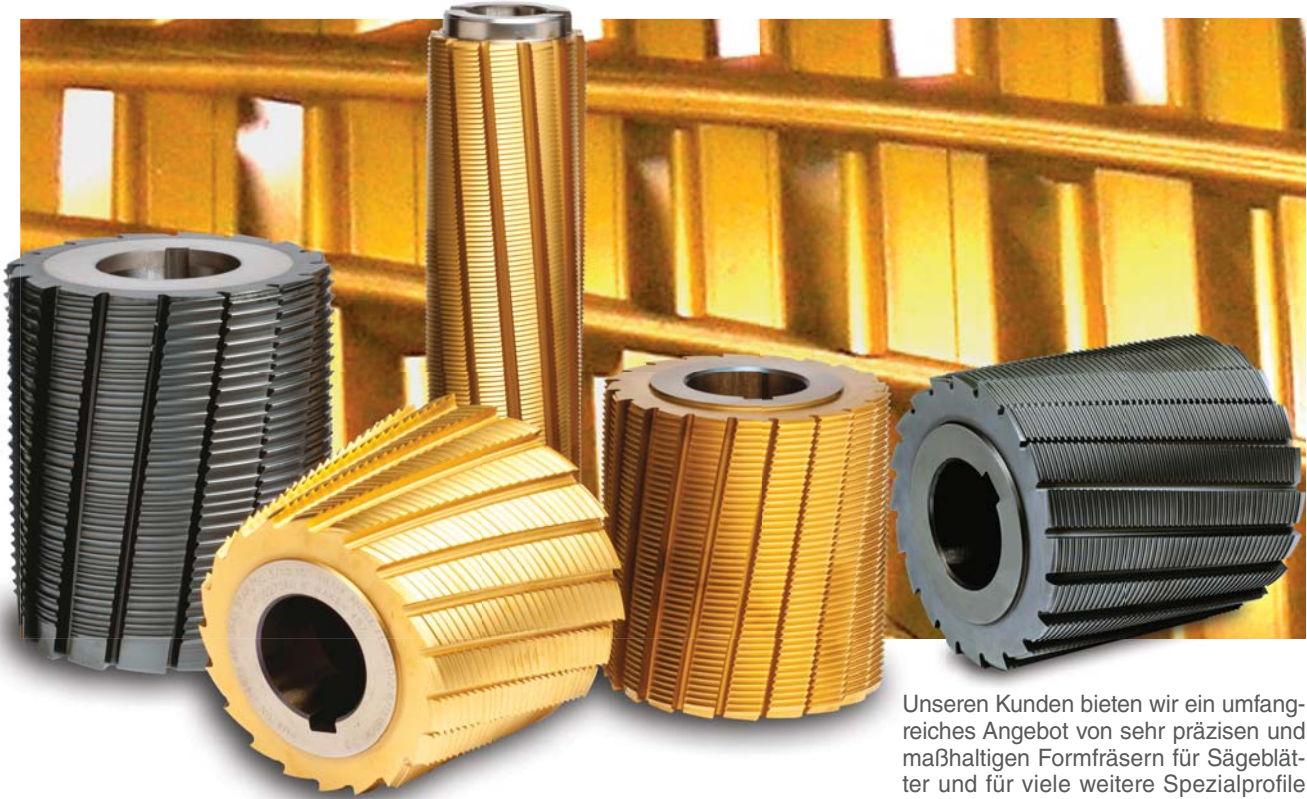
Für die Herstellung von Großverzahnung bieten wir auch Räumzahnwälzfräser an. Dabei können die Räumzähne mit bis zu drei Schneiden ausgeführt werden.

DIN 3972, BP II / mit Protuberanz
Modul 6,0 - 22,0 mm
Räumzähne mit bis zu drei Schneiden

Wir empfehlen das beste Werkzeug für Ihre speziellen Verzahnungsaufgaben und finden den richtigen Kompromiss zwischen Produktivität, Losgröße, Werkzeugkosten und Kosten pro Stück.



Fräswerkzeuge einschließlich Sägezahnfräser



Fräswerkzeuge auf einen Blick

Abmessungen

Durchmesser, max.	250 mm
Länge, max.	300 mm
Spiralförmige Stollen, max.	20°

Beschichtungen

- TiN
- TiCN
- TiAlN
- AlCrN
- Altensa (AlCrNX)

Typen

- Bohrungs- und Schafffräser
- Gerade und ballige Formen, Fräser für Zahnstangen
- Verriegelte Werkzeuge
- Einteilige Zirkularfräser
- Intermittierendes, kontinuierliches Verfahren
- Spezielle Zahnformen inkl. Spanbrecher
- Einfach- und Doppel-Fräswerkzeuge
- Sägezahnfräser
- Mehrgängige Fräswerkzeuge
- Spezialform Fräswerkzeuge
- Bezugsprofil Fräswerkzeuge
- Ungeschiffene und geschliffene Formen
- Standard oder Präzision Qualität

Unseren Kunden bieten wir ein umfangreiches Angebot von sehr präzisen und maßhaltigen Formfräsern für Sägeblätter und für viele weitere Spezialprofile auf Anfrage. In Abhängigkeit von dem geplanten Einsatzzweck entwickeln wir kundenspezifische Fräswerkzeuge für höchste Leistungen und Qualitäten. Alle unsere Fräswerkzeuge werden geschliffen ausgeführt und erreichen somit eine Teilungsgenauigkeit von weniger als 5 µm und können bis zu einer Länge von 250 mm geliefert werden. Mit unserer eigens entwickelten Auslegungsoftware stellen wir sicher, dass das Werkzeugprofil nach jedem Nachschliff stets konstant bleibt. Besonders unsere Sägezahnfräser sind die Nummer eins hinsichtlich Teilungsgenauigkeit, Rundlaufabweichung und möglicher Zahnhöhe. Wir bieten diese Werkzeuge für Bügelsägeblätter, Bandsägeblätter und Kreissägeblätter an und können diese in Einzel- oder auch Mehrfachteilung ausführen. Durch das einzigartige Herstellungsverfahren wird die maximal nutzbare Zahnlänge erzeugt. Dies ist besonders wichtig für Hoch-Spanwinkel-Sägeblätter, bei denen die Zahnlänge am schmalen Fräserende sehr kurz werden kann.

Über 100 Jahre gemeinsame Erfahrung in der Schneidradfertigung



Unser großes Angebot an Schneidradtypen beinhaltet Werkzeuge der Marken Samputensili, Fellows und Star-SU mit insgesamt mehr als 100 Jahren Erfahrung in der Herstellung und Anwendung von Schneidrädern.

Schneidradtypen

- Scheibenschneidräder
- Glockenschneidräder
- Schaftschneidräder
- Spezialschneidräder für Kettenräder, Nocken, Nuten, Zahnriemen und große Module
- zum Vorbearbeiten
- zum Fertigbearbeiten
- auch ungeschliffen erhältlich

Abmessungen

Modul 0,5 - 16,0 mm
Durchmesser, max. 320 mm

Schneidradaufnahme Standard-Bohrungen

- 31,750 mm
- 44,450 mm
- 70,000 mm
- 100,000 mm
- Weitere Bohrungen sind auf Anfrage

Kegelschäfte

- MK K 2
- MK K 3
- MK K 4
- FK 1
- FK 2

Standardprofile

- DIN 3972 - BP I
- DIN 3972 - BP II
- DIN 3972 - BP III
- DIN 3972 - BP IV
- DIN 5480
- BS 2062

Profilmodifikationen

- Kopfkantenbruch
- Protuberanz
- Kopfüberschneider
- Modifizierung der Flanke zur Erzielung einer Kopf- und/oder Fußrücknahme am Zahnrad
- Modifizierung des Eingriffswinkels
- Kombination von mehreren Modifikationen.

Qualität

- A DIN 1829
- AA DIN 1829

Material

- Hochlegierte HSS-PM-Stähle
- MC90

Beschichtungen

- Gold (TiN)
- Futura Nano (TiAlN)
- Alcrona (AlCrN)
- Altensa (AlCrNX)
- Weitere Beschichtungen auf Anfrage



Scheibenschneidrad mit TiN-Beschichtung

Glockenschneidrad mit TiAlN-Beschichtung

Schaftschneidräder mit TiN- und AlCrN-Beschichtung

Glocken-Hohlschneidrad mit TiN-Beschichtung

Schneidräder mit Blockähnen



Quernut-Typen



Type A ohne Quernut



Type B mit Längsnut in der Bohrung



Type C ganze Quernut



Type D halbe Quernut nicht zentriert



Type E halbe Quernut ausgerichtet zur Zahnücke



Type F halbe Quernut ausgerichtet zum Zahn

Strategische Partnerschaft für Scudding® Werkzeuge



Samputensili, Star SU und Profikator sind eine weltweite strategische Partnerschaft im Bereich der Herstellung von Scudding® Werkzeugen eingegangen. Scudding® ist ein kontinuierliches Verzahnverfahren, das sowohl die Fertigung von Außen- und Innenverzahnungen als auch von Gerad- und Schrägverzahnungen ermöglicht. Bei Scudding® kann die Verzahnung ohne Einstich und ohne freien Auslauf eingebracht werden. Der Verzahnungsauslauf im Material kann einem definierten Radius oder einer Rampe entsprechen.

Scudding® hat sich als eine schnellere, wirtschaftlichere und äußerst produktive Alternative zu den herkömmlichen Verzahnungsprozessen wie Stoßen, Umformen, Pressen und Räumen erwiesen.

Anwendung

- Außen- und Innenverzahnungen sowie Gerad- und Schrägverzahnungen

Werkzeuge

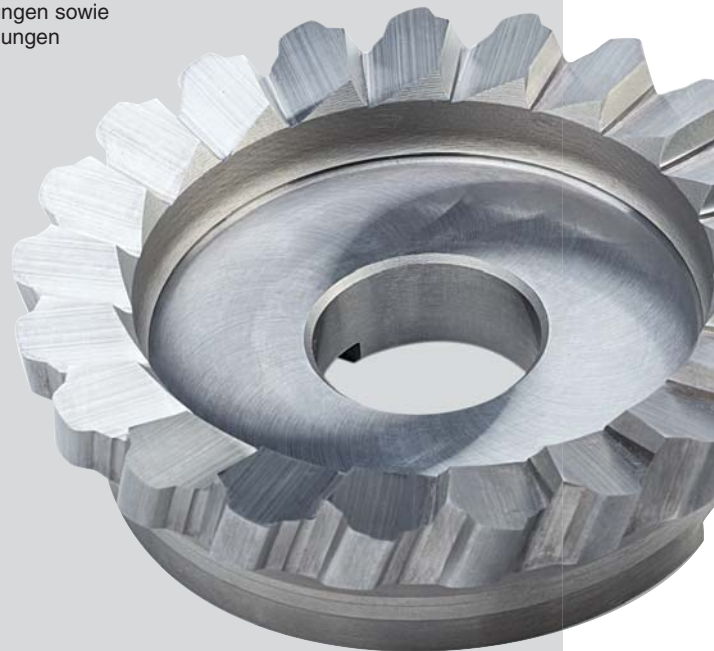
- Waferschneider
- Scheibenfräser
- Schafffräser

Material

- PM HSS
- Hochlegierte HSS
- Hartmetall
- MC90

Beschichtung

- Alcrona Pro
- Altensa



Scudding® ist viel schneller, wirtschaftlicher und produktiver

Die hohe Anzahl von Schnitten pro Zeiteinheit führt nicht nur zu einer sehr kurzen Zerspanzeit. Sie wirkt sich außerdem sehr positiv auf die Verzahnung aus: hohe Verzahnungsqualität und geringe Oberflächenrauheit.

Verzahnungsqualität	DIN 5-7
Oberflächenrauheit	Rz 1-5
Modulbereich	0,7 - 5 m_n
Max. Durchmesser - HSS	200 mm
Max. Durchmesser - Hartmetall	150 mm
Max. Schaftgröße	150 mm
Bohrungsgröße	1,75 - 44,45 mm



Scudding® Waferschneider



Scudding® Schaftfräser



Scudding® Scheibenfräser

Patentierte Lösungen für das Anfasen, Entgraten und Glätten



Anfaswerkzeuge

- für gerade und schrägverzahnte Verzahnungen
- für gerade und schräge Stirnseiten

Entgratwerkzeuge

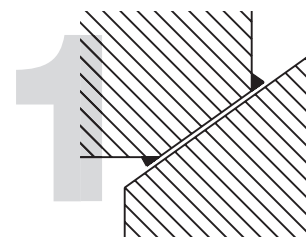
- Typ P (Standardwerkzeug für parallele Stirnseiten)
- Typ P 1000 (wie Typ P aber gerillt)
- Typ PR (unterteilt, für stirnseitigen Radius im Bereich des Fusskreisdurchmessers)
- Typ PR 1000 (gerillt, für stirnseitigen Radius im Bereich des Fusskreisdurchmessers)
- Typ A 1000 (gerillt, für schräge Stirnseiten)
- Typ AR 1000 (wie Typ A 1000 aber mit Radius im Bereich des Fusskreisdurchmessers)
- Typ SPR 1000 (Spezialwerkzeug für Kettenräder)
- Typ T 1000 (gerillt, zum Nachbearbeiten des Drehkantenbruchs)

Glättwerkzeuge

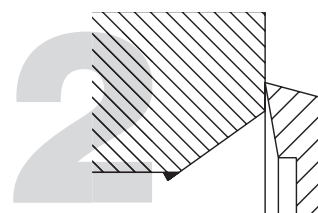
- für gerade und schrägverzahnte Verzahnungen
- als Mono- oder geteiltes Werkzeug

Roll- und Entgratwerkzeuge für Kettenräder

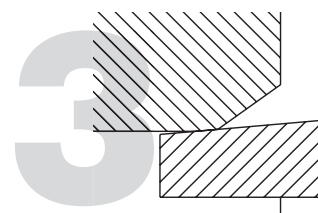
Entwickelt zum Entgraten von Kettenrädern. Die speziell angepasste Form des Typs SPR 1000 bildet genau die Gegenkontur des Werkstückes ab und garantiert so die Gratfreiheit der Stirnseite des Zahnes. Auch die Form des Rollwerkzeuges folgt exakt dem Profil des Werkstückes. Die konische Form der Werkzeug-Flankenlinie vermeidet Grate in der Flankenlinie der Verzahnung. Der Materialaufwurf, der während des Entgratvorganges durch nach innen gedrücktes Material entsteht, wird wieder in Richtung des Entgratwerkzeugs gedrückt und abgeschnitten. Um den Vorteil dieser Werkzeuge optimal nutzen zu können, empfehlen wir den Einsatz auf Samputensili Anfas- und Entgratmaschinen mit angetriebenem Werkzeugkopf – sie können aber auch problemlos auf Standard-Maschinen eingesetzt werden.



Sekundärgrate beim Anfasen



Entgraten des stirnseitigen Sekundärgrates

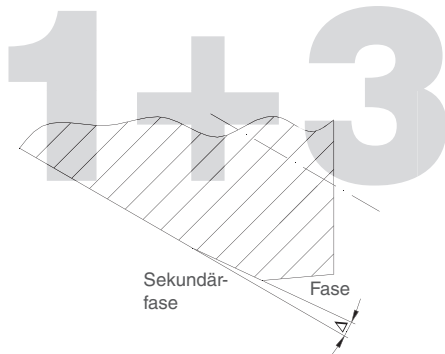


Glätten des flankenseitigen Sekundärgrates

Anfas- Glättwerkzeuge

- Für Werkstücke mit parallelen Fasen
- Für Werkstücke mit kommaförmigen Fasen

Das patentierte Sambutensili Anfas-Glättwerkzeug ermöglicht den gleichzeitigen Einsatz einer Anfas- und Glättoperation, wobei der beim Anfasen entstandene Sekundärgrat umgehend wieder eingeebnet wird. Die Kombination beider Prozesse erlaubt die Bearbeitung mit nur einem Werkzeugkopf. Der zweite Werkzeugkopf kann für andere Operationen eingesetzt werden.



Das Glätten geschieht durch ein „lokales Überrollen“, vorstellbar als zweite Fase mit einem Fasendifferenzwinkel Δ von ca. 1° .

Warum Anfasen und Entgraten?

- Ein nicht entfernter Grat kann im Verlauf des Betriebes im Getriebe abbrechen und zur Beschädigung von Lagern und Zahnrädern führen.
- Als eine Folge der Überkohlung kann es an den scharfen Stirnkanten unter Belastung zu Ausbrüchen kommen.
- Ein durchgehärteter Grat führt im Falle einer nachfolgenden Hartfeinbearbeitung zu einem vorzeitigen Verschleiß der Werkzeuge.
- Die Entfernung der teilweise messerscharfen Grate vermindert die Verletzungsgefahr der Bediener.



Werkstück nach dem Wälzfräsen



Werkstück nach dem Anfasen und Entgraten

Warum Glätten?

- Die Glättoperation sorgt für die Beseitigung des Materialaufwurfs in der Zahnflanke, welcher während der Anfasbearbeitung durch plastische Verformung in den Flanken der Zahnräder entsteht.
- Beim Anfasen und Glätten tritt eine Gefügeveränderung ein. Die Glättoperation bewirkt das Einebnen des Sekundär-grates und eine Materialstauchung.



Glätten von Kettenrädern

Anfasen / Entgraten

- Einsatz von 2 Werkzeugköpfen
- Nachfolgende Bearbeitung – Schaben, Profilschleifen

Anfasen / Entgraten / Glätten

- Einsatz von 3 Werkzeugköpfen, jedes Einzelwerkzeug auf einem separaten Werkzeugkopf
- Glätttrad als drittes Einzelwerkzeug – Flächenberührung zwischen Glätttrad- und Werkstückflanke
- Nachfolgende Bearbeitung – Wälzschleifen, Schabschleifen, Honen

Werkzeuggruppen



Hinten: Monoblocklösung für Anfas- und Entgratwerkzeuge auf einem Werkzeughalter
 Vorne: geteiltes Glätttrad auf Grundkörper

Anfasen & Entgraten / Glätten

- Einsatz von 2 Werkzeugköpfen, Anfas- und Entgratwerkzeug auf einem gemeinsamen Werkzeugkopf, Glätttrad auf dem zweiten Werkzeugkopf
- Nachfolgende Bearbeitung – Wälzschleifen, Schabschleifen
- Voraussetzung: keine Störkontur, kein Einsatz von Typ 1000 Entgratwerkzeugen

Anfasen & Entgraten

- Monoblockausführung
- Einsatz von 1 Werkzeugkopf, Anfas- und Entgratwerkzeug auf einem Werkzeughalter
- Voraussetzung: keine Störkontur, kein Einsatz von Typ 1000 Entgratwerkzeugen
- Nachfolgende Bearbeitung – Schaben, Profilschleifen

Anfasen & Glätten / Entgraten

- Einsatz von 2 Werkzeugköpfen, Anfaswerkzeug mit integriertem Glättwerkzeug auf einem Werkzeugkopf, Entgratwerkzeug auf dem zweiten Werkzeugkopf
- Nachfolgende Bearbeitung – Wälzschleifen, Schabschleifen, Honen

Anfasen & Entgraten & Glätten

- Monoblockausführung
- Einsatz von 1 Werkzeugkopf, Anfaswerkzeug mit integriertem Glätttrad und Entgratwerkzeug auf einem Werkzeughalter
- Voraussetzung: keine Störkontur, kein Einsatz von Typ 1000 Entgratwerkzeugen
- Nachfolgende Bearbeitung – Wälzschleifen, Schabschleifen, Honen

Schabräder - garantierte Qualität nach jedem Scharfschliff



Schabradtypen

Als Experte in der Schabradtechnologie, beinhaltet unser Programm ein umfassendes Angebot an Schabradtypen.

- Parallelschaben
- Diagonal
- Diagonal-Querschaben
- Querschaben
- Tangentialschaben
- Tauchschaben

- Außen- und Innenschaben
- In vor- und fertiggeschliffener Ausführung
- Alle Werkzeuge werden mit Prüfprotokoll ausgeliefert

Abmessungen

Modul 0,7 - 10* mm
 Breite, max. 65 mm
 Außendurchmesser 70 - 330 mm
 *Alle Spannuten von Schabrädern mit Modul 0,7 - 0,99 sind gedreht

Material

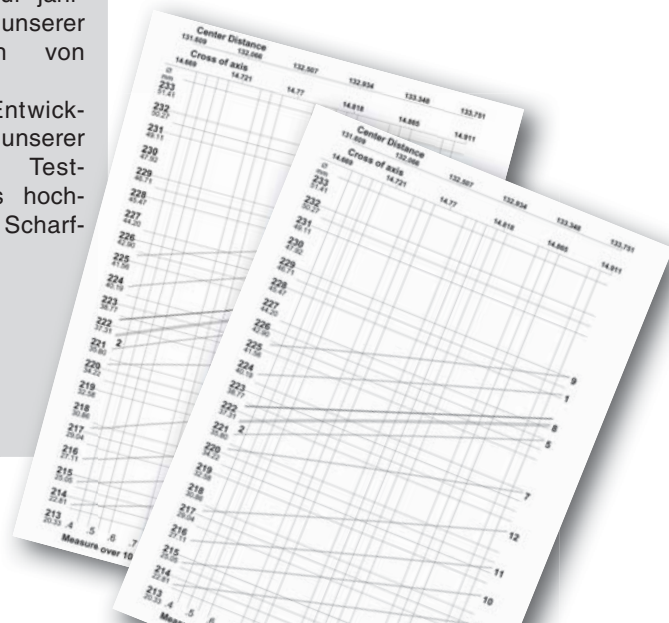
Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen konventionellen oder pulvermetallurgisch hergestellten Schnellarbeitsstählen.

Projektierung und Optimierung

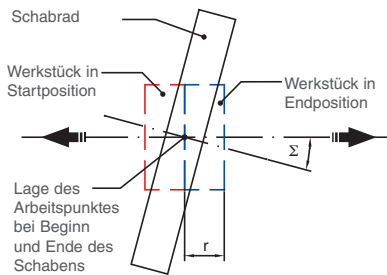
Die Auslegung und Optimierung der Werkzeuge basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung unserer Mitarbeiter im Design von Schabrädern. Einzigartige Software-Entwicklungen zur Einstellung unserer Schleifmaschinen und Testprogramme erlauben das hochgenaue und effiziente Scharfschleifen Ihrer Werkzeuge.

Schleifdiagramme für die ständige Überwachung des Werkzeuglebenszyklus

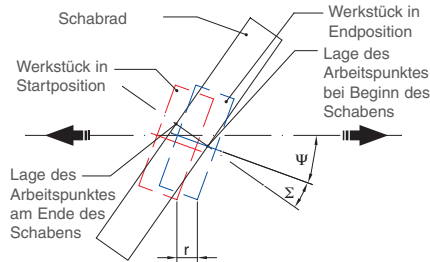
Samputensili liefert jedes Werkzeug mit einem einfach zu verstehenden Nachschleifdiagramm. So können Sie den Qualitätsstatus Ihres Werkzeuges während des Lebenszyklus verfolgen und den Nachschärfprozess in Eigenregie durchführen.



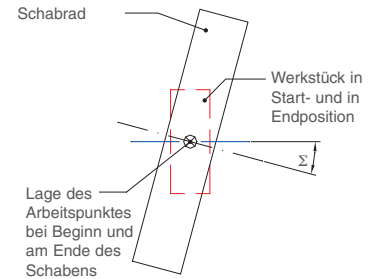
Parallelschaben



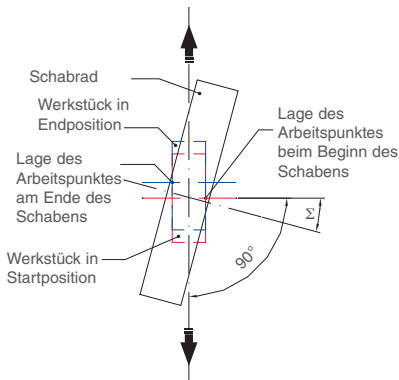
Diagonalschaben



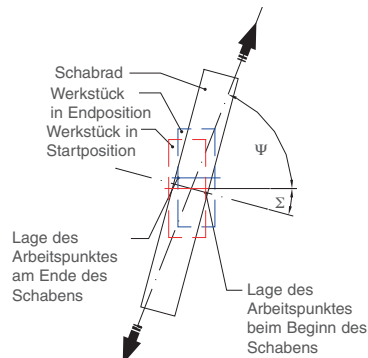
Tauchschaben*



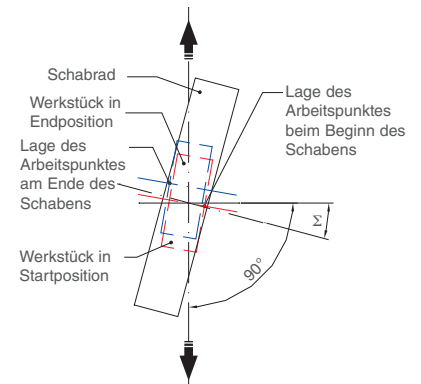
Querschaben



Diagonal-Querschaben**



Tangentialschaben**

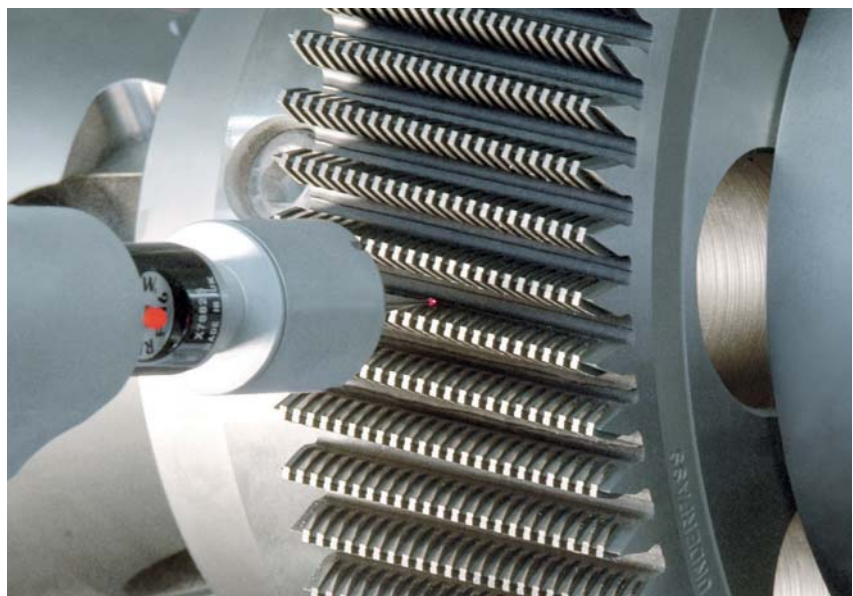


* Dieser Prozess wird hauptsächlich in der Automobilindustrie genutzt
 ** Diese Prozessvariationen finden heute nur noch selten Anwendung

Verschränkte Profile leicht gemacht

Samputensili-Software-Lösungen sind die Basis optimaler Serviceleistungen: Die Auslegung und Optimierung der Schabräder basiert auf einzigartigen Software-Entwicklungen zur Einstellung unserer Schleifmaschinen.

Alle Samputensili Schabräder werden auf Samputensili-Schleifmaschinen der neuesten Generation vor- und fertiggeschliffen.



Schleifen und direktes Messen von Schabradern auf der Samputensili GS 400

Präzisionswerkzeuge zur Kontrolle, Einstellung, Kalibrierung und Verbesserung der Verzahnungsgenauigkeit



Typen

- Lehrzahnräder zur Kontrolle der Verzahnungsgenauigkeit, für die Einflanken- und Zweiflankenwälzprüfung und zur Rundlaufprüfung
- Einstellmeister zum Justieren und Kalibrieren von Kontrollvorrichtungen
- Abrollräder für die Geräuschprüfung
- Glätträder
- Lehrringe und Lehrdorne

Abmessungen

Modul	0,8 - 6,0 mm
Außendurchmesser	40 - 300 mm
Breite	4 - 80 mm
Schrägungswinkel	0 - 45°

Qualität:	2-6, DIN 3962
Geometrie:	DIN 3970
oder nach Zeichnungsvorgabe	

Modifikationen

- Flankenlinie
- Topologische Korrekturen

Materialien

- Lehenstähle
- HSS-Stähle
- PM-Stähle

Beschichtungen

- PVD-Beschichtungen nur für HSS/PM-Lehrzahnräder
- Gold (TiN)
 - Futura (TiAlN)

Lehenstähle können Temperaturen über 450°C nicht ausgesetzt werden und sind deshalb zum Beschichten ungeeignet. Der Vorteil einer Hartstoffschicht kann nur in Verbindung mit HSS/PM-Stählen genutzt werden.

Stablehren

Modul	0,5 – 6,0 mm
Teilkreisdurchmesser	20 – 150 mm

Lehrringe

Modul	0,5 – 7,0* mm
Ringaußendurchm.	20 – 200 mm

- Gerad- und schrägverzahnt
 - Spezialprofile
- (*) abhängig vom Außendurchmesser



Beratung / Analyse Optimierung

Unser erfahrenes technisches Personal berät Sie gerne bei Profilanalyse und Profilerstellung. Bestehende Profile optimieren wir gerne mit unserer hauseigenen Software.

Nachschleifen & Wiederbeschichten

Nach Abnutzung und den daraus resultierenden Qualitätseinbußen sollten Ihre Lehrzahnräder nachgeschliffen werden. Samputensili ist für diese Aufgabe bestens ausgestattet.

Beschriftung

Lehrzahnräder und Einstellmeister werden mit allen kundenrelevanten Informationen oder mit allen Daten gemäß DIN 3970 versehen, einschließlich der betreffenden Bezugsnummer, um die eindeutige Identifikation im Produktionsprozess zu gewährleisten.

Zertifizierte Qualität

Der Projektierungs- und Produktionsablauf dieser Werkzeuge wird mit eigener Software und modernen Produktionsmitteln durchgeführt. Lehrzahnräder werden auf numerisch gesteuerten Messmaschinen kontrolliert und mit Prüfprotokoll ausgeliefert.

Wir fertigen auf eigens konstruierten und optimierten Maschinen in den Qualitätsklassen 2 bis 6 gemäß DIN 3962, AGMA oder BS.

Wir garantieren deshalb nicht nur die Präzision der Werkzeuge, sondern auch die Kontrolle des gesamten Herstellungsprozesses.



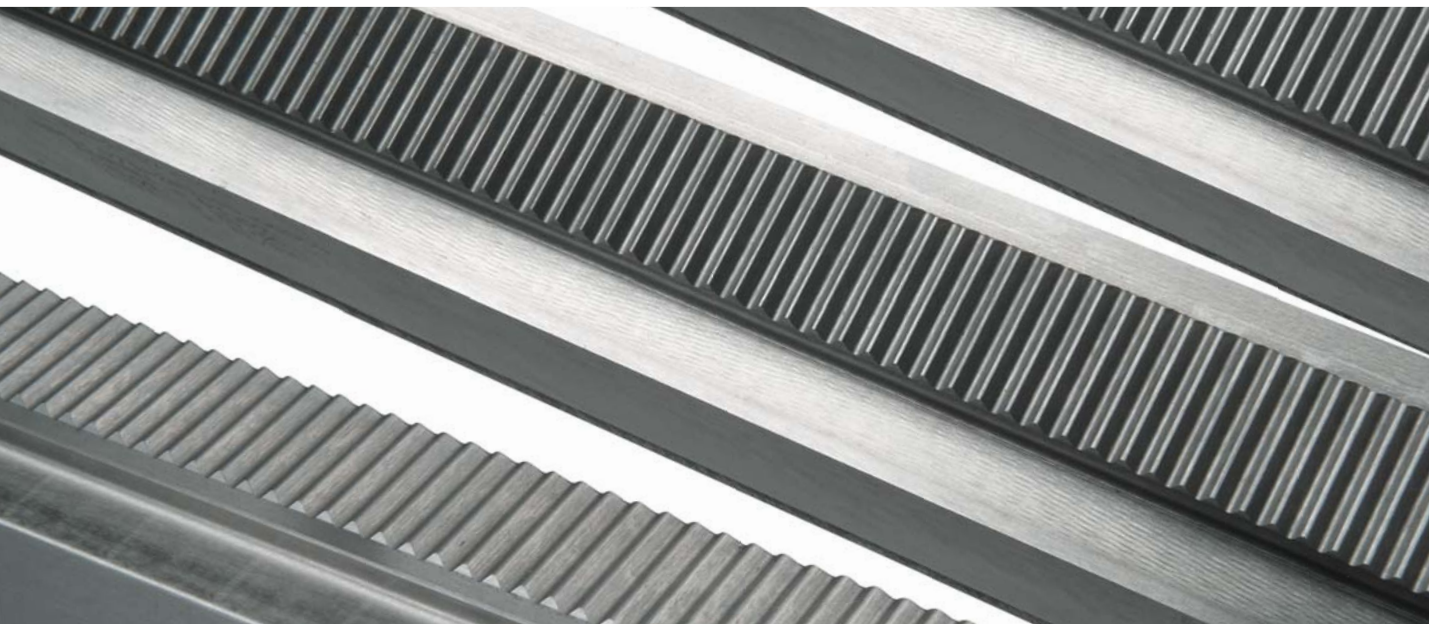
Verpackung

Für den Versand und Transport unserer Präzisionswerkzeuge verwenden wir eine speziell entwickelte Systemverpackung.

Zeichnungen, Dokumente und Prüfprotokolle sind in einem separaten Fach im Deckel sicher verwahrt.



Kaltumformwerkzeuge



Samputensili bietet hocheffiziente Kaltumformwerkzeuge an.

Diese Hochpräzisions-Werkzeuge garantieren höchste Kontaktverhältnisse während der Umformung mit minimalen thermischen Effekten. Die Spannuten werden von Ablagerungen freigehalten.

Die axial Verjüngung ermöglicht eine einfache Montage von Keilwellen und Steckverzahnungen. Es ist eine gleichzeitige Bearbeitung von mehreren Profilen möglich.

Werkzeugtypen für

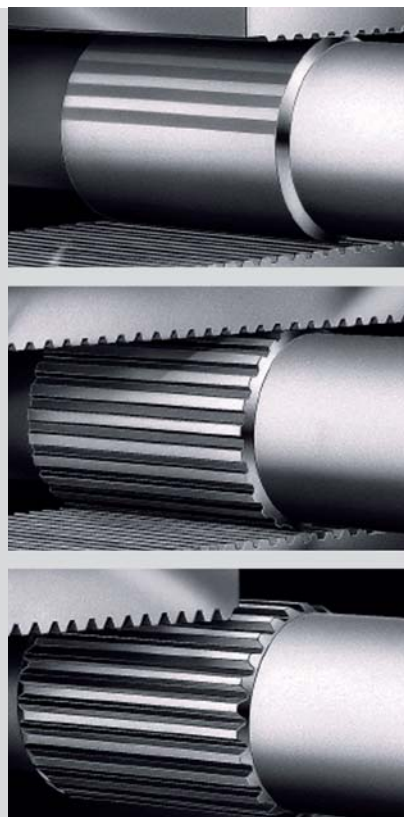
- Zahnrad-Profile
- Steckverzahnungen
- Nuten
- Gewinde

Qualität

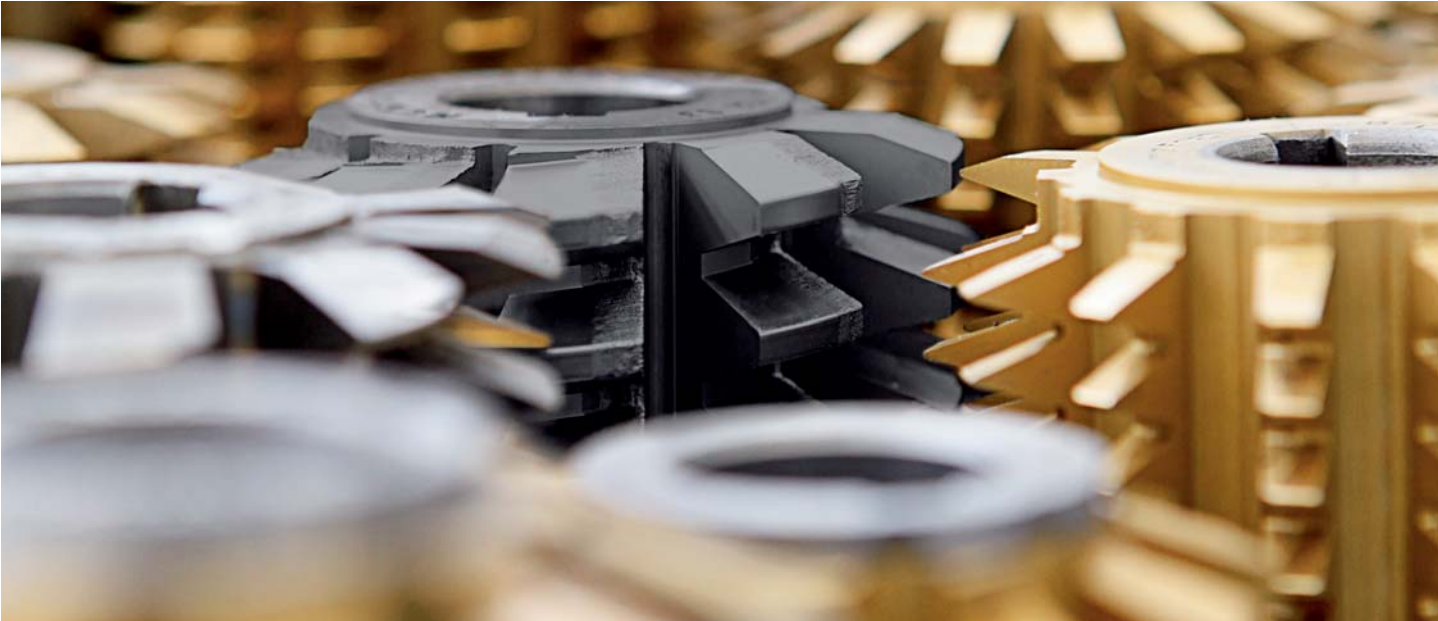
- DIN 5480
- ISO 4156
- GOST 6033-51
- ANSI B 92.1-1970
- ANSI B 92.2M-1980

Ausführungen und Abmessungen

Modul	0,3 - 2,0 mm
Werkstücklänge, max.	1.000 mm
Profillänge, max.	180 mm
Schrägungswinkel, max.	< 25°
Eingriffswinkel	> 25°



Beschichtungstechnik



Geschärfte und wiederbeschichtete Werkzeuge müssen die gleiche Leistung liefern wie Neuwerkzeuge.

Um die geplante Produktivität der Fertigungslinie zu garantieren, müssen geschärft und wiederbeschichtete Werkzeuge die gleiche Leistung liefern wie Neuwerkzeuge.

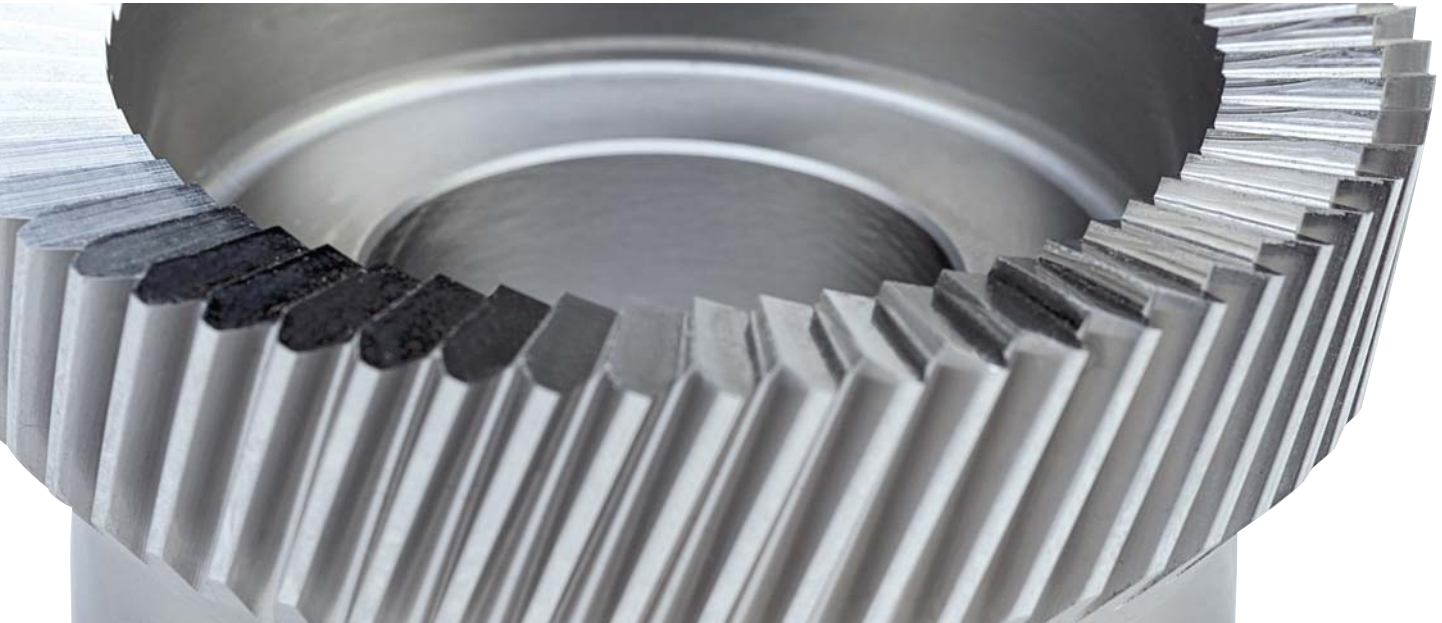
In Zusammenarbeit mit dem führenden Hersteller von Beschichtungsanlagen optimieren wir laufend die aktuellen Beschichtungen für Verzahnwerkzeuge. Die fortlaufenden Verbesserungen der Reibungseigenschaften und der Verschleißfestigkeit resultieren in einer erhöhten Lebensdauer der Werkzeuge.

Die Wirksamkeit der Beschichtungen wird durch automatisierte Reinigungsanlagen und spezifische Vorbehandlungsprozesse unterstützt. Die entschichteten und geschärften Werkzeuge werden in einem absolut sauberen Zustand zur Beschichtung angeliefert, um die optimale Qualität des erneuerten Werkzeuges zu garantieren.

Die Beschichtungsanlagen sind direkt in die Samputensili-Produktionsniederlassungen integriert und werden durch fortwährende Aktualisierungen auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Durch die enge Kooperation stellen wir sicher, dass Ihnen die neuesten Entwicklungen auf dem Beschichtungssektor ohne Zeitverzögerung zur Verfügung stehen.



Beschichtung ALTENSA: Steigern Sie Ihre Produktivität!



Die Beschichtung ALTENSA von Oerlikon Balzers ist die innovativste Beschichtungsgeneration auf dem Markt.

Ihre einzigartigen Schichteigenschaften ermöglichen extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten bei höchsten Prozesstemperaturen, die zu enormer Produktivitätssteigerung sowie deutlich verbesserter Kosteneffizienz führen.

Hier sind nur einige der Hauptvorteile von ALTENSA in Kombination mit unseren erstklassigen Werkzeugen:

- Reduzierter Freiflächenverschleiß
- Verminderter Verschleiß bei hohen Prozesstemperaturen
- Längere Werkzeuglebensdauer
- Signifikante Leistungssteigerung bei extrem hohen Schnittgeschwindigkeiten für alle Substrate (PM-HSS, MC90, Hartmetall)
- Deutliche Produktivitätssteigerung

ALTENSA ist die ideale Beschichtung für alle Anwendungen, die extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten erfordern. Unsere Anwendungsempfehlungen:

- Wälzfräsen
- Wälzstoßen
- Scudding®

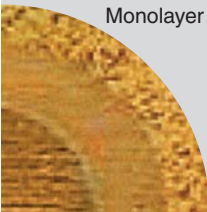
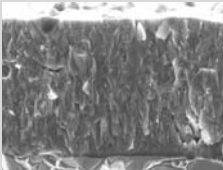
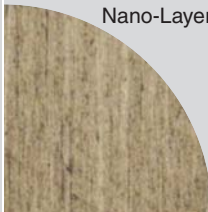
Samputensili steht für den neuesten Stand der Technik, um unseren Kunden immer die bestmögliche Lösung zu bieten!



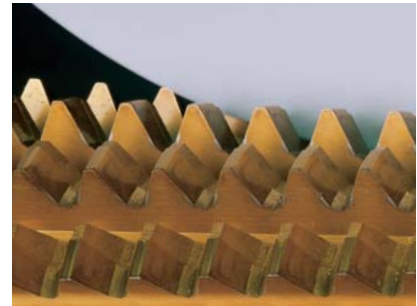
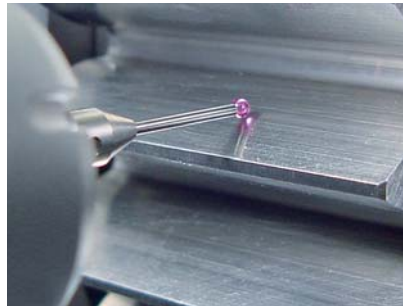
Reduzieren Sie Ihre Produktionskosten um 20% und mehr – mit höherer Schnittgeschwindigkeit

Alcrona Pro	200 m/min
Altensa	300 m/min

Standard-Werkzeugbeschichtungen

	Gold	Alcrona Pro	ALTENSA
Komposition	Titan-Nitrid (TiN)	Aluminum-Chrom-Nitrid (AlCrN)	Aluminum-Chrom-Nitrid (AlCrNX)
Mikrohärte (HV 0,05)	2.500	3.200	3.800
Reibungskoeffizient auf Stahl (trocken)	0,4	0,35	0.35
Druckeigenspannung (GPa)	-2,5	-3	-5
Schichtdicke (µm)	1 - 4	1 - 4	2-5
Temperaturbeständigkeit, max. (°C)	600 / 1.100	1.100 / 2.000	1.200 / 2.100
Farbe	gold	blaugrau	grau
Merkmale	Bewährte Beschichtung für die Bearbeitung von Metall. Die Härte und der niedrige Reibungskoeffizient verbessern die Resistenz gegen Verschleiß. Bemerkenswert niedrige chemische Affinität mit den meisten Materialien.	Werkzeuge mit einer ALCRONA PRO Beschichtung können mit deutlich höheren Schnittgeschwindigkeiten gefahren werden. Das Potential moderner Werkzeugmaschinen wird dadurch wesentlich besser ausgeschöpft.	Werkzeuge mit ALTENSA Beschichtung können bei höheren Schnittgeschwindigkeiten als Alcrona Pro arbeiten und sind dadurch für die neuesten Bearbeitungszentren geeignet.
Anwendung	Wälzfräser Schneidräder Entgratwerkzeuge Meisterräder/Rollwerkzeuge	Wälzfräser Schneidräder	Wälzfräser Schneidräder Scudding® Werkzeuge
Prozess	Nassbearbeitung (HSS) Universelle Anwendung	Trockenbearbeitung (HSS & HM) Nassbearbeitung (HSS & HM)	Trockenbearbeitung (HSS, HM, MC90) Nassbearbeitung (HSS, HM, MC90)
Struktur	Monolayer 	Monolayer 	Nano-Layer 
Weitere Beschichtungen auf Anfrage			

Wir begleiten Sie durch den gesamten Lebenszyklus Ihres Werkzeuges



Unsere über 50-jährige Erfahrung auf dem Gebiet der Projektierung, Realisierung und Einsatzbegleitung von Werkzeugen kommt Ihnen auch in ganzheitlichen Ansätzen zugute. Heute vertrauen einige der weltweit wichtigsten Hersteller von Verzahnungen auf die Kompetenz von Samputensili – von der Verantwortung für das Werkzeuglager bis zum umfassenden Commodity-Management.

Unsere Leistungen:

Projektberatung, Design und anwendungsbezogenes Testen

Schärfen von Wälzfräsern, Schneid- und Schabrädern

Nachschleifen von Meisterrädern

Entschichten, Vorbehandeln und Wiederbeschichten in hauseigenen Beschichtungszentren

Entschichten, Nacharbeiten und Wiederbelegen von galvanisch-belegten CBN-Werkzeugen

Abhol- und Bringservice, Direktversorgung Ihres Werkzeuglagers

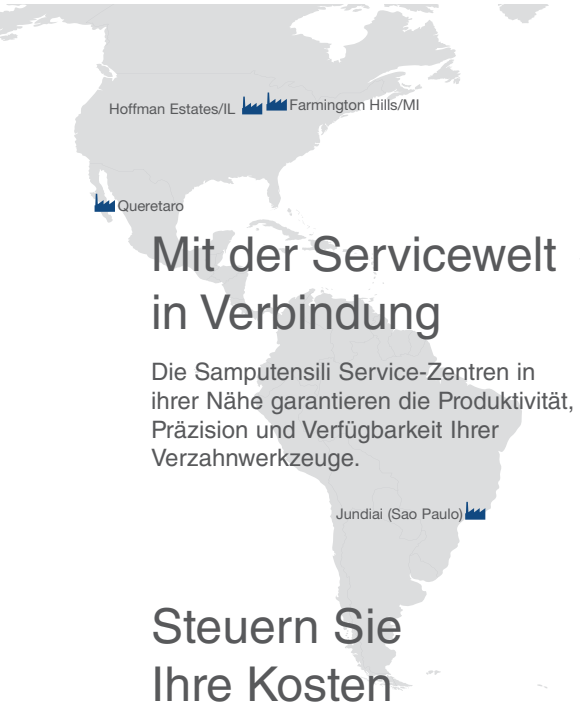
CMS für einzelne Werkzeuge oder ganze Produktlinien, Produktlebenszyklusverwaltung


Samputensili CMS:


- + Weniger direkte und indirekte Arbeitskosten und geringerer indirekter Aufwand
- + Reduzierte Lagerhaltungskosten
- + Garantierte Hersteller-Qualität über die gesamte Lebensdauer Ihres Werkzeuges
- + Verbesserte Werkzeugstandzeit
- + Komplettes Leistungsangebot für Verzahnwerkzeuge aus einer Hand


Standard Werkzeugbeschichtungen:

- Gold (TiN)
- Futura Nano (TiAlN)
- Alcrona Pro (AlCrN)
- Altensa (AlCrNX)



Hoffman Estates/IL  Farmington Hills/MI

Queretaro 

Jundiai (Sao Paulo) 

Mit der Servicewelt in Verbindung

Die Samputensili Service-Zentren in ihrer Nähe garantieren die Produktivität, Präzision und Verfügbarkeit Ihrer Verzahnwerkzeuge.

Steuern Sie Ihre Kosten



Beijing  Seoul  Shanghai 

Pune 

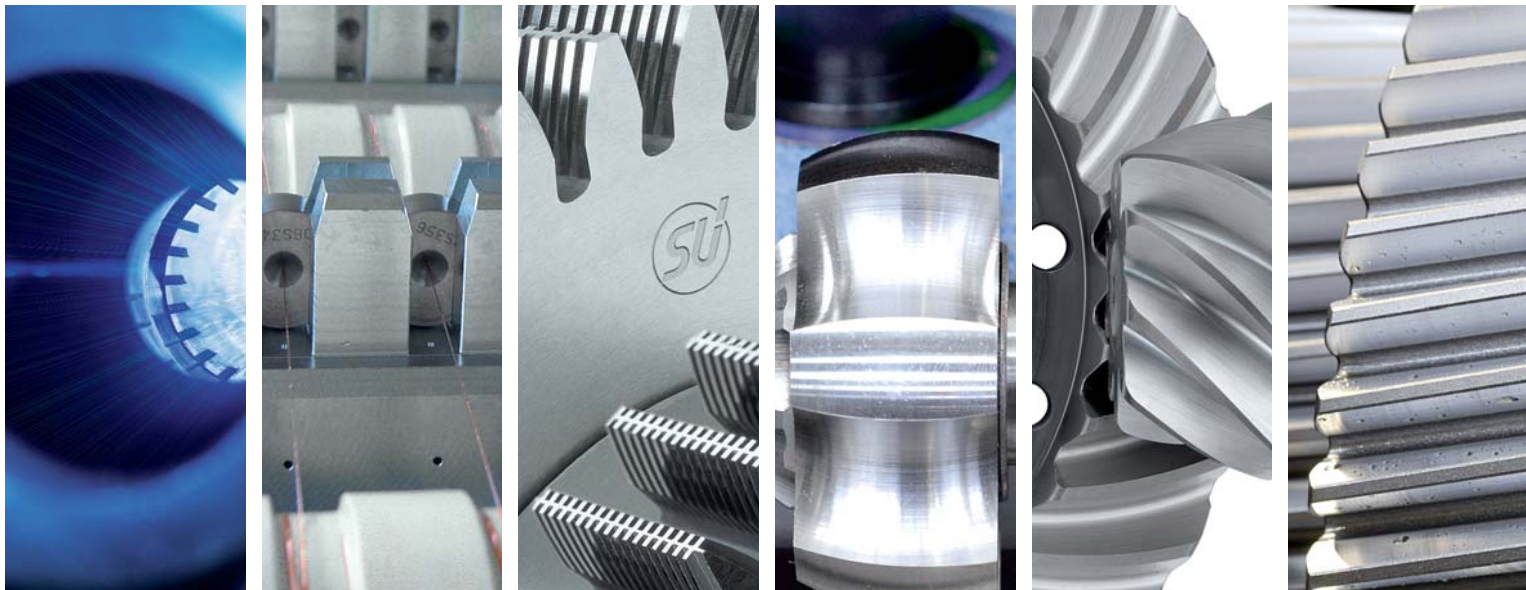
Chemnitz 

St. Etienne  Bentivoglio (BO) 

Unsere Produktlebenszyklusverwaltung berücksichtigt Ihre Produktionsanfordernisse durch die Optimierung jedes einzelnen Schrittes des Produktlebenszyklus mit dem Ziel die Werkstückkosten zu minimieren. Wir garantieren einen bestimmten Werkzeugkostensatz je Werkstück und vereinfachen Ihre Planung – ohne Sorgen über Werkzeuganschaffungskosten, den potentiellen Lebenszyklus oder die Service-Intervalle.

- Kontrollieren Sie Ihre Werkzeugkosten je Werkstück.
- Berücksichtigen Sie alle Werkzeugprozesskosten.
- Optimieren Sie alle internen Prozessstufen.
- Verifizieren Sie Ihre Instandhaltungskosten.





HQ Samputensili Cutting Tools S.r.l.

Via Saliceto, 15
40010 Bentivoglio (BO)
Italy
Tel.: +39 (051) 63 19 411
Fax: +39 (051) 37 08 60
info@samputensili.com

Star SU LLC
5200 Prairie Stone Parkway, Suite 100
Hoffman Estates, IL 60192
USA
Tel.: +1 (847) 649 1450
Fax: +1 (847) 649 0112
sales@star-su.com

SU Korea Co. Ltd.
4 MA- 319 Sihwa Industrial Complex
703-12, Sung-Gok Dong An-San City
Kyungki-Do, Rep. of Korea
Tel.: +82 (031) 497 18 11
Fax: +82 (031) 497 18 15
samputensili@naver.com

Samputensili GmbH
Marienberger Str. 17
09125 Chemnitz
Germany
Tel.: +49 (0371) 576 257
Fax: +49 (0371) 576 259
contact@samputensili.com

Star SU Indústria de Ferramentas Ltda.
Rod. Dom Gabriel Paulino
Bueno Couto Km 66,3 - C.P. 849
CEP13201 - 970 Jundiá, SP, Brazil
Tel.: +55 (011) 21 36 5199
Fax: +55 (011) 4582 7921
brasil@star-su.com.br

Samputensili Equipment & Tools Pvt. Ltd
Unit 246/4, Hinjewadi Gaon
Taluka Mulshi, Pune 411057
India
M: +91 976 491 1726
damodar.aradhya@samputensiliindia.com

Samputensili France S.a.r.l.
79 rue de la Tour
42000 Saint Etienne Cedex
France
Tel.: +33 (0477) 92 80 50
Fax: +33 (0477) 93 72 03
info@samputensili.fr

Star SU International Trading (Shanghai) Co. Ltd.
Shenxia Road, 358 Shanghai Forward High
Tech Zone, Jiading District,
201818 Shanghai - P.R. China
Tel.: +86 21 59900890
Fax: +86 21 59900887
info@star-su.com.cn