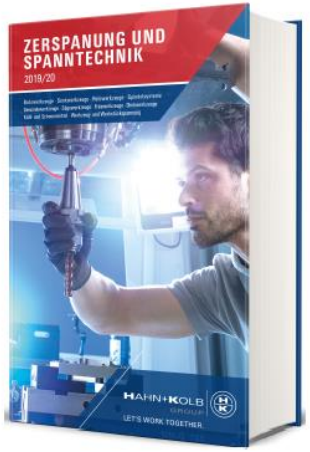
HERZLICH WILLKOMMEN

Innovative Werkzeugentwicklung für mehr Effizienz und Produktivität

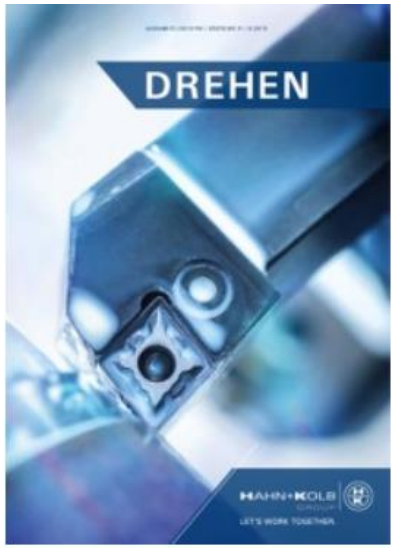
VORAB!

Herzlichen Dank an Sie unsere
Kunden

WIR HABEN DAS ZEUG DAZU.



Zerspanungs-Katalog	2019/20
Katalog-Artikel	38.898
Neuaufnahmen	2.704
ATORN®	21.238
Neuaufnahmen	1.706
ORION®	9.060
Neuaufnahmen	821



Wir haben uns im Bereich der Zerspanung mit

– MEHR –

beschäftigt, als dem typischen Händlerklischee
dem Ein- und Verkaufen von Werkzeugen

AUFNAHME – BZW. ENTWICKLUNGSPROZESS

1. Benchmark bei Kunden

2. Bewertung der Testergebnisse

- Geräuschentwicklung
- Oberflächengüte
- Spanbildung
- Zerspanungsvolumen
- Standzeit
- Kraft- und Eingriffsmessung der Zähne

Schneidstoffe

- Die richtige Auswahl bringt die entscheidenden Vorteile, wie z.B.:

  - erhöhte Produktivität
  - verbesserte Qualität
  - Kostenreduzierung in der Fertigung

Schneidstoffe

- Anforderungen an den Schneidstoff:

– Härte (> Werkstückwerkstoff)

– Hitzebeständigkeit

– Zähigkeit

– Chemische Stabilität (gegen Verzunderung und Oxidation)

– Passivität (gegen Aufbauschneidenbildung)

Schneidstoffe

- Folgende Faktoren beeinflussen die Auswahl des geeigneten Schneidstoffes:

– Festigkeit und Beschaffenheit des zu bearbeitenden Werkstoffes

– Stabilität des Werkzeuges und des Werkstücks

– Einsatzbedingungen (Maschine, etc.)

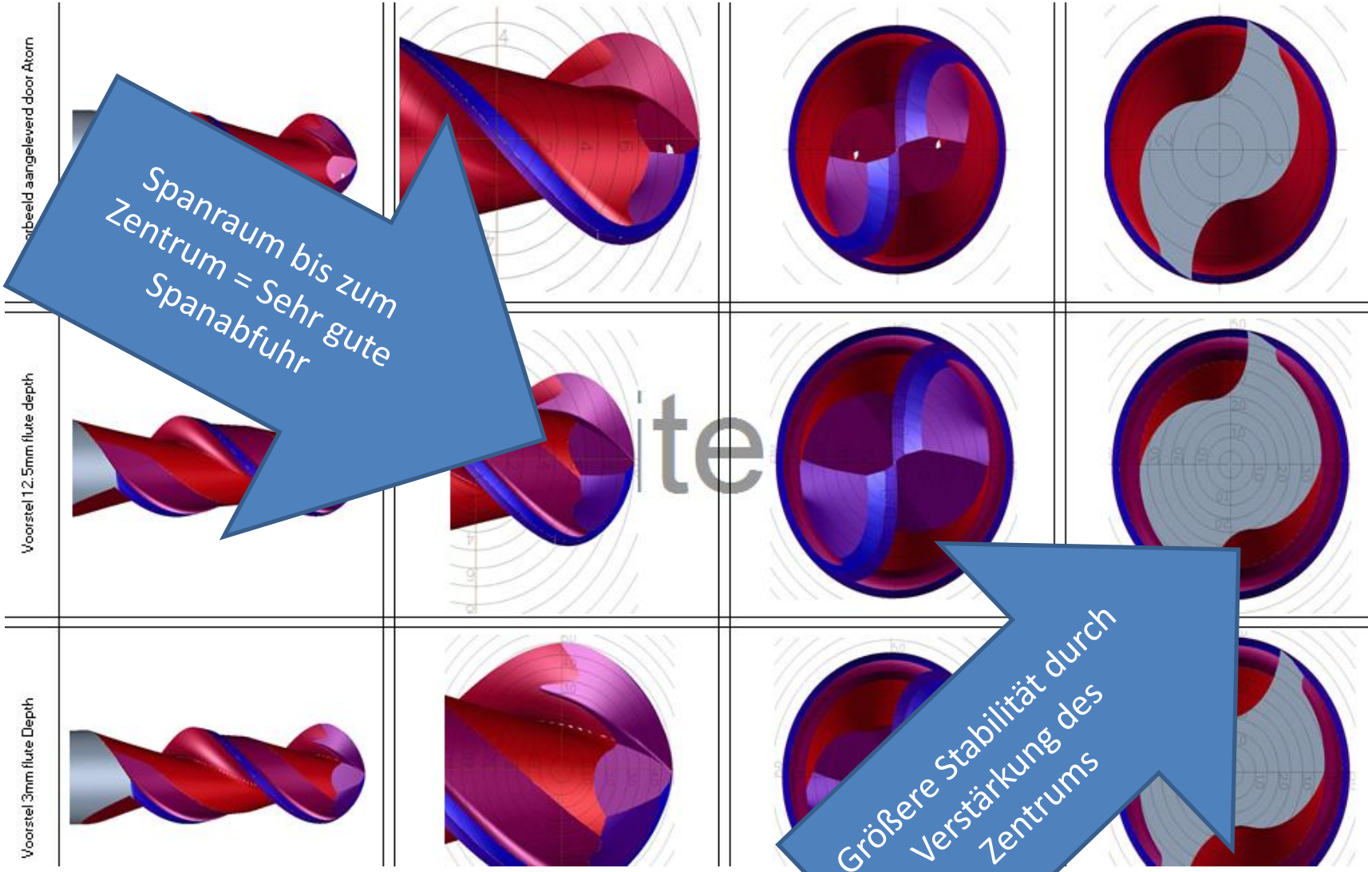
– Werkzeugkosten pro Werkstück

Schneidstoffe

Einfluss der Legierungselemente auf die Standzeit

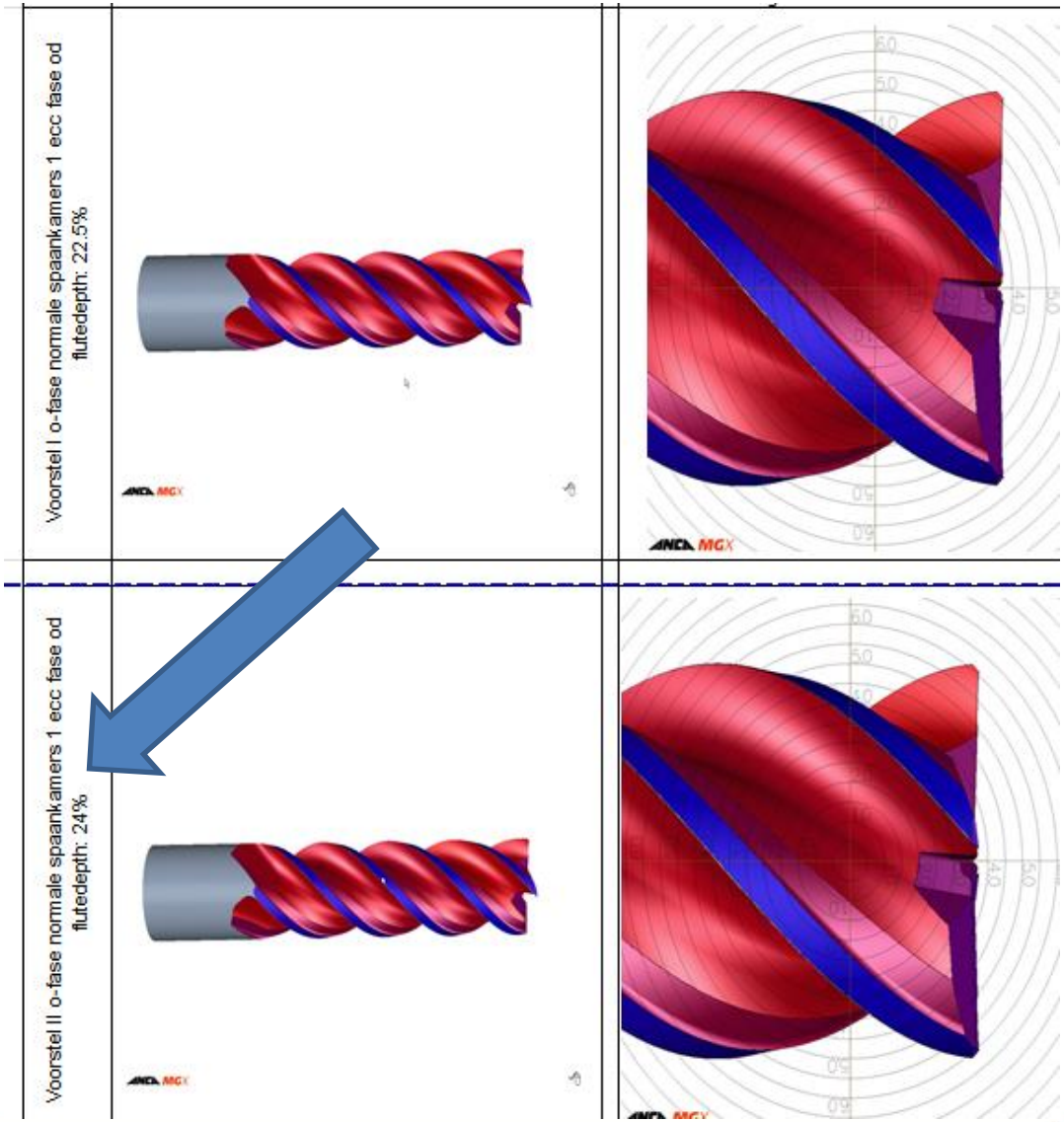
Legierungselement	Cr	W	Mo	V	Co
Härte	↑	↑	↑	↑	↑
Zähigkeit	→	→	↑	→	↓
Warmfestigkeit	↓	↑	↑	↑	↑
Verschleißfestigkeit	↑	↑	↑	↑	↑
Härte der gebildeten Karbide (HV)		2000	2000	2800	

↑ erhebliche Steigerung ↑ Steigerung → kein Einfluß ↓ Verminderung

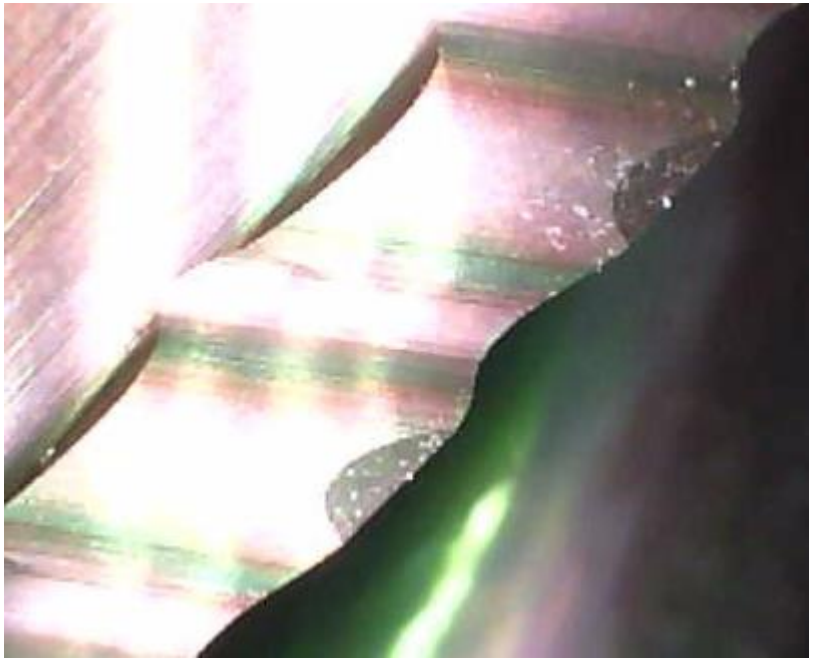


Spanraum bis zum Zentrum = Sehr gute Spanabfuhr

Größere Stabilität durch Verstärkung des Zentrums

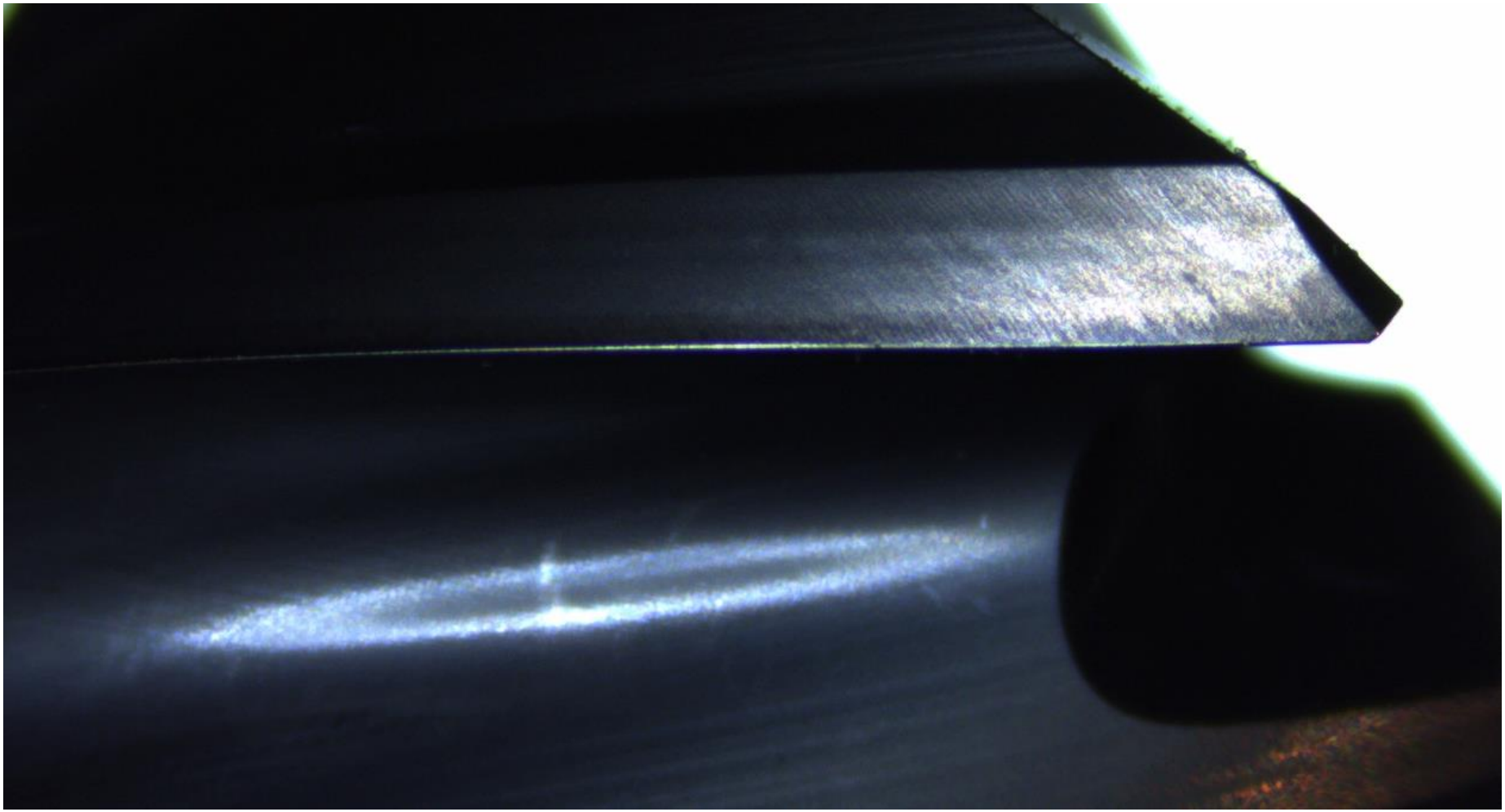

Voorstel II o-fase normale spaankamers 1 ecc fase od
flutedepth: 24%
Voorstel I o-fase normale spaankamers 1 ecc fase od
flutedepth: 22.5%

MICRO GEOMETRIEN



LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

KANTENVERRUNDUNG



Oberflächenbehandlungen

Beschichtungen:

- TiN
- TiCN
- TiAlN
- CrN
- mehrlagige Schichten (z.B. Hardlube)

Anwendungsempfehlung:

- TiN: universell einsetzbare Schicht
- TiCN: hoch-, und niedriglegierte Stähle, VA-Stähle, hochfeste Werkstoffe, Gusseisen
- TiAlN: für Werkzeuge mit hoher thermischer Belastung
- CrN: langspanende NE-Metalle
- Hardlube: universeller Einsatz, schwer zerspanbare Werkstoffe

Oberflächenbehandlungen

Eigenschaften der verschieden Schichten

	TiN	TiCN	TiAlN	CrN	Hardlube
Härte (HV 0,05)	2300	3000	2900	1750	3000
Reibungskoeffizient gegen Stahl (trocken)	0,4	0,4	0,35	0,5	0,2
max. Anwendungstemperatur (°C)	600	400	900	750	800
Schichtfarbe	**goldgelb**	**blaugrau**	**violettgrau**	**silbergrau**	**dunkelgrau**

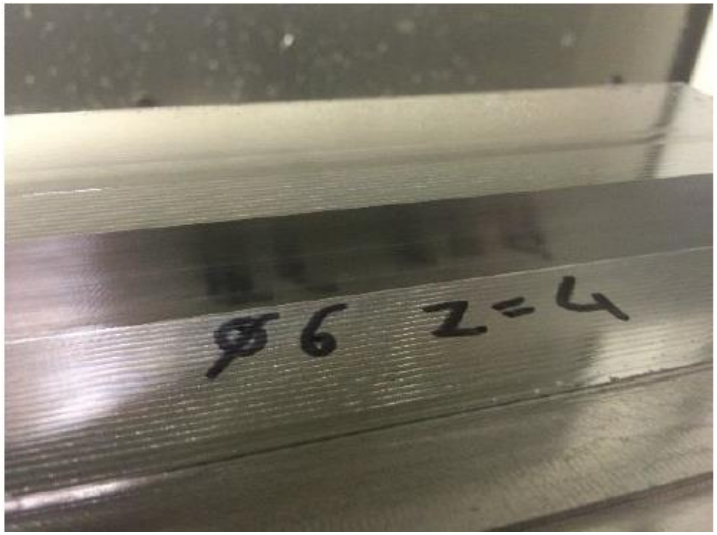
AUFNAHME – BZW. ENTWICKLUNGSPROZESS

1. Benchmark bei Kunden

2. Bewertung der Testergebnisse

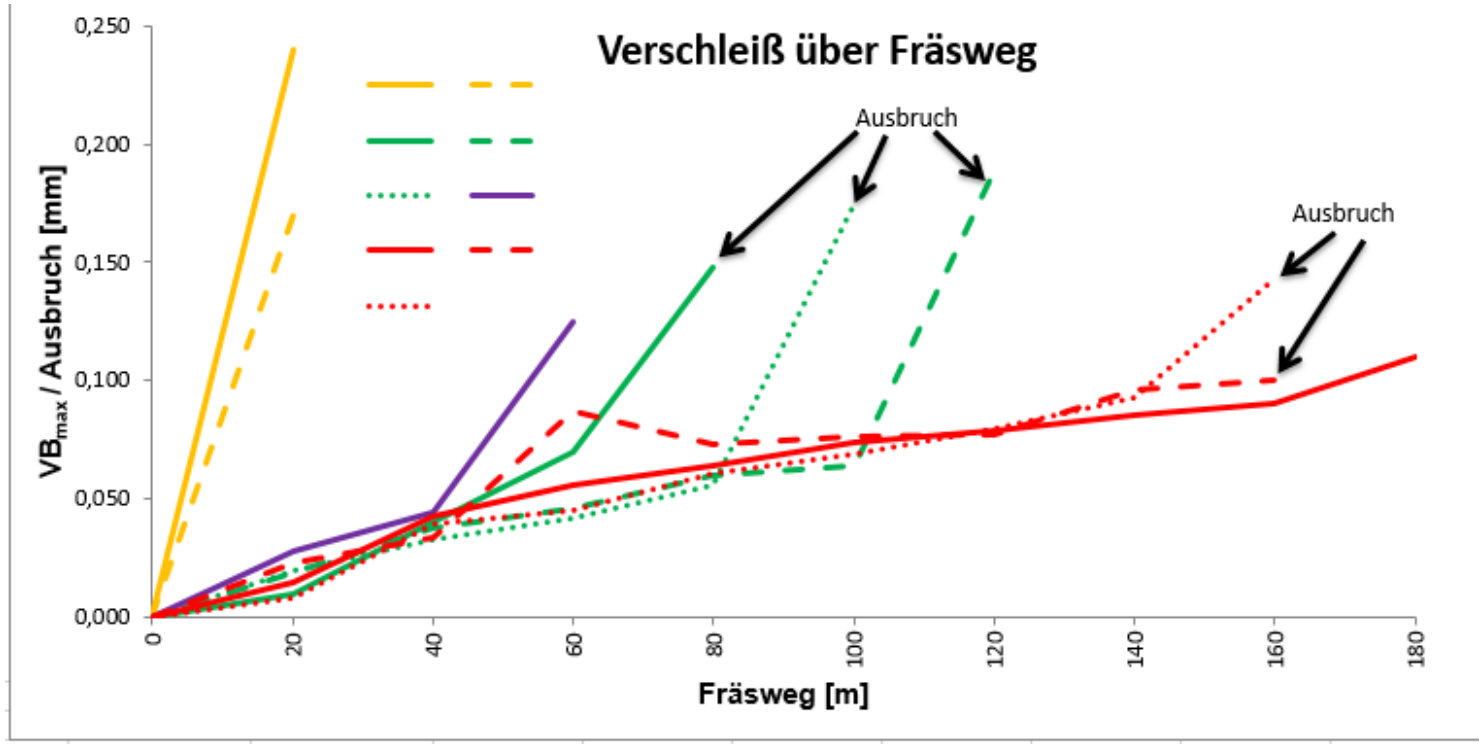
- Geräuschentwicklung
- Oberflächengüte
- Spanbildung
- Zerspanungsvolumen
- Standzeit
- Kraft- und Eingriffsmessung der Zähne

OBERFLÄCHE UND SPANBILDUNG



LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

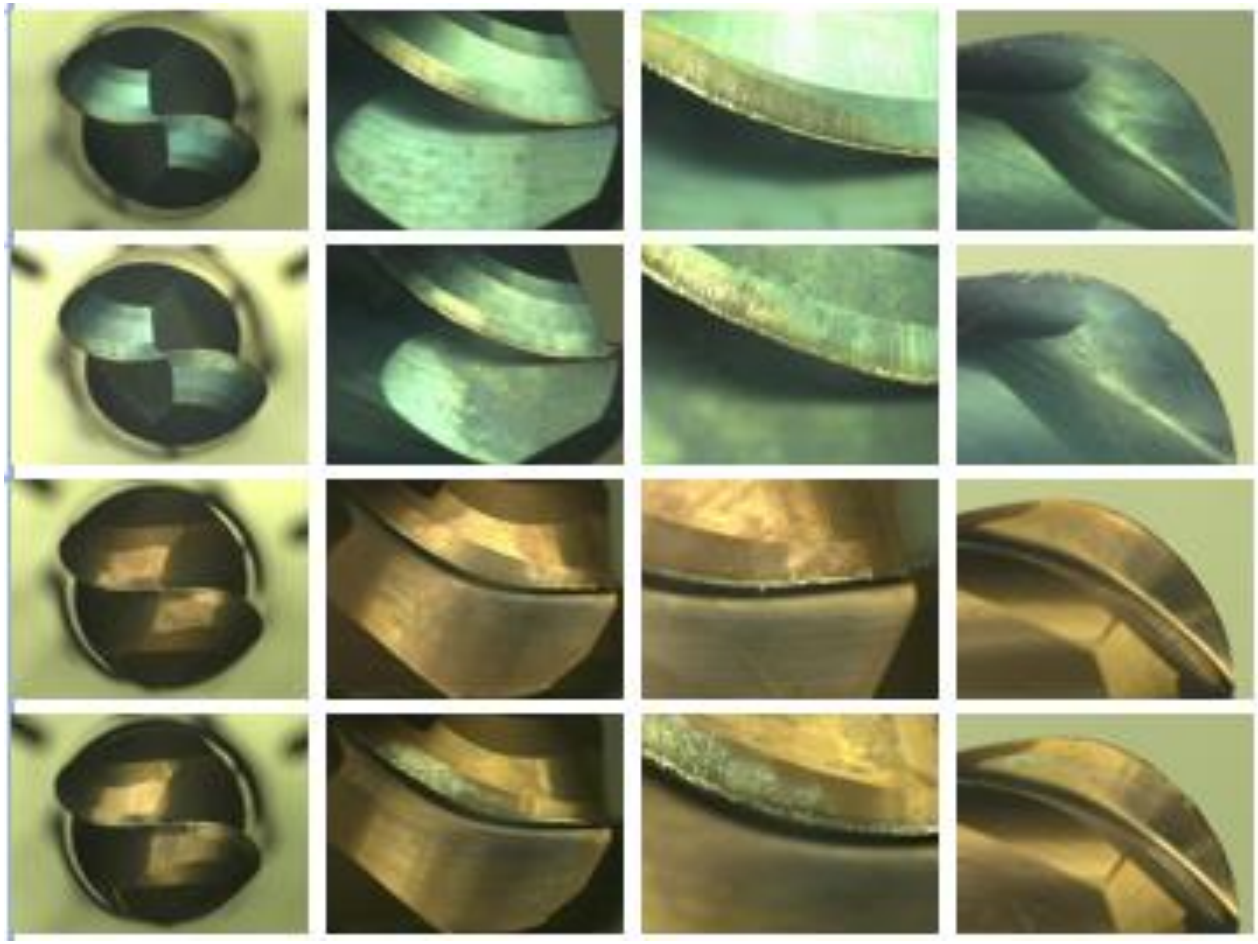
STANDZEIT



Weg [m]	Werkzeug								
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0,240	0,170	0,010	0,019	0,020	0,028	0,015	0,023	0,008
40			0,040	0,038	0,033	0,044	0,043	0,034	0,039
60			0,070	0,046	0,042	0,125	0,056	0,087	0,045
80			0,148	0,060	0,056		0,064	0,073	0,061
100				0,064	0,175		0,074	0,076	0,069
120				0,189			0,079	0,077	0,080
140							0,085	0,096	0,093
160							0,090	0,100	0,143
180							0,110		

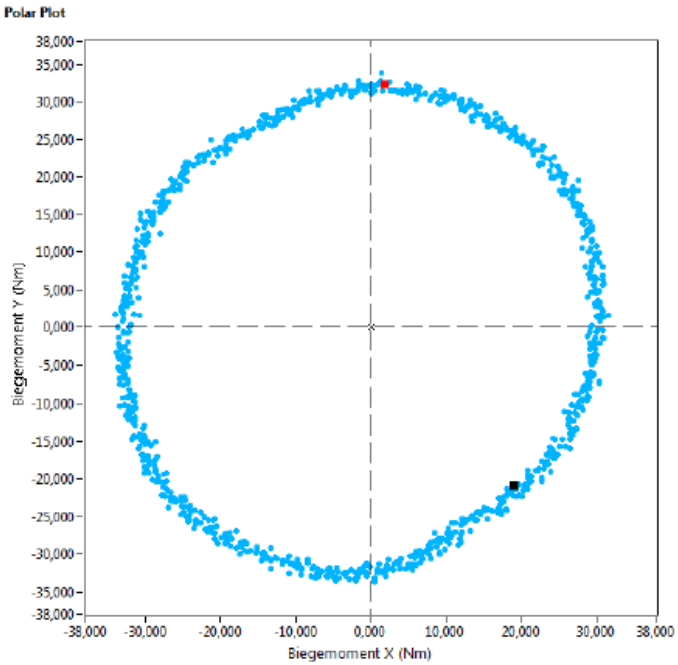
LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

STANDZEIT BETRACHTUNG

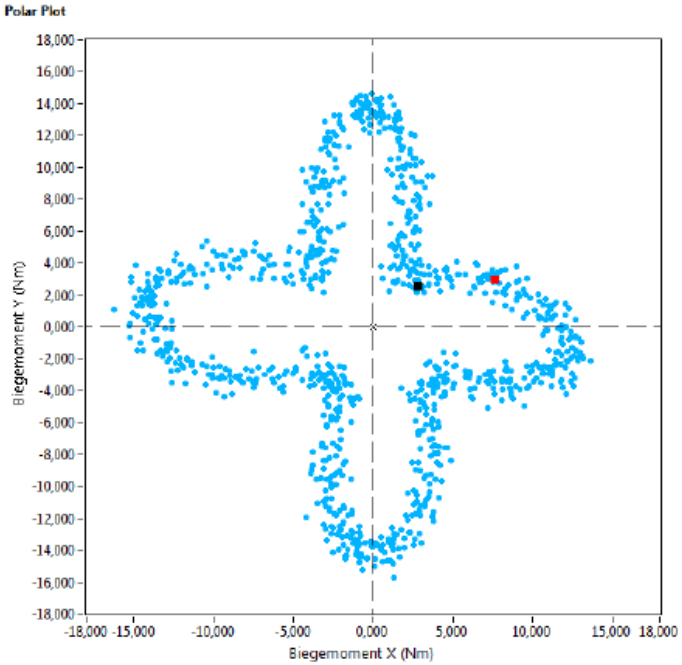


LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

KRAFT- UND EINGRIFFSMESSUNG

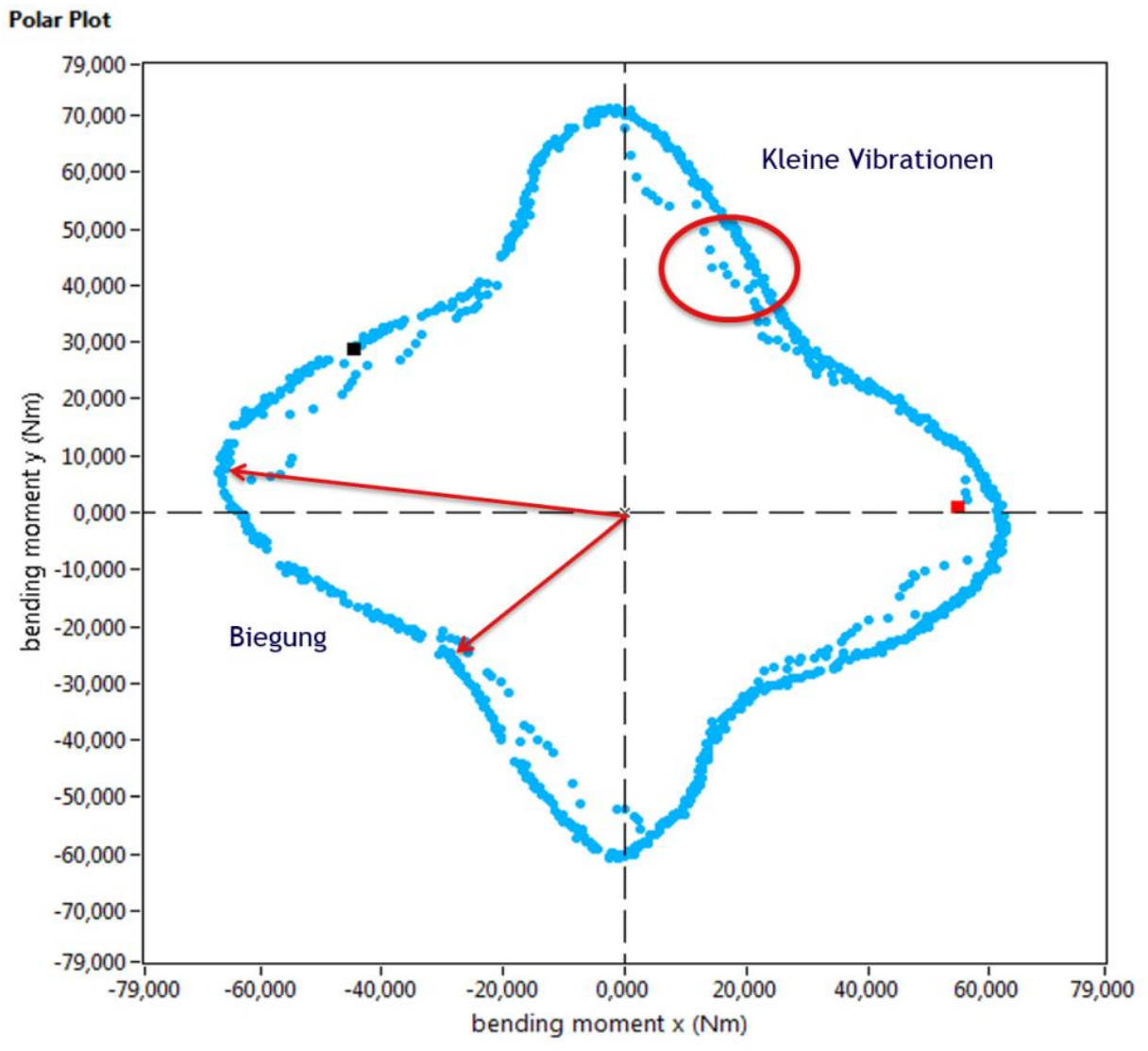


Stabile Zerspanung – Wenig wechselnde Kräfte



Instabile Zerspanung – Viele wechselnde Kräfte

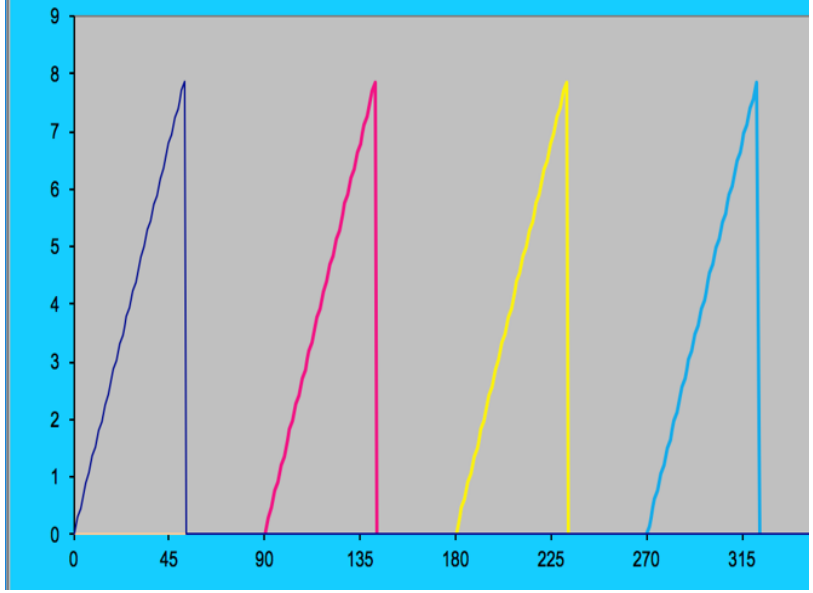
LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

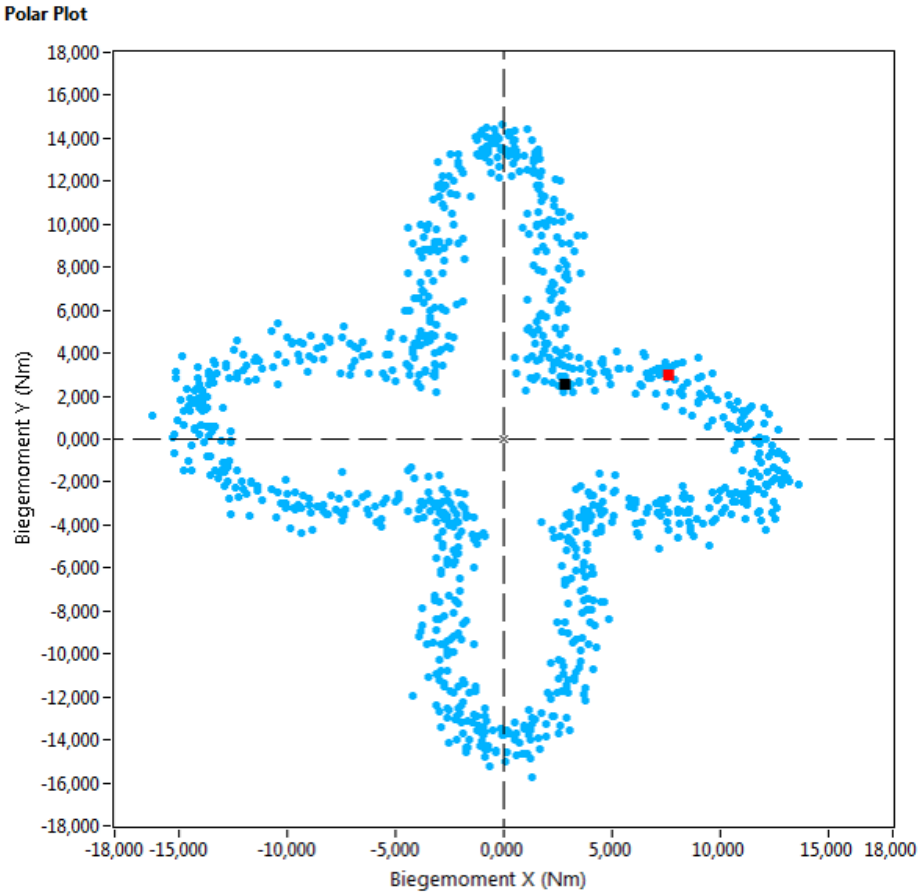


LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

UNRUHIGE ZERSPANUNG

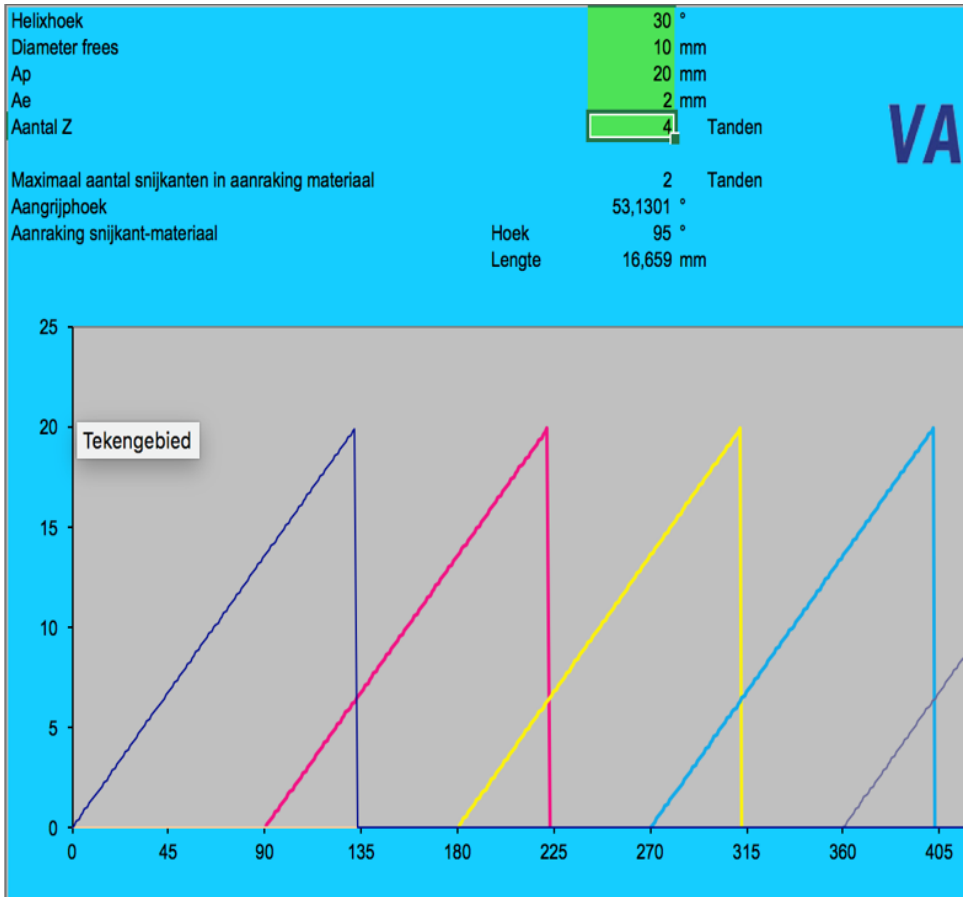
Helixhoek		30	°
Diameter frees		10	mm
Ap		8	mm
Ae		2	mm
Aantal Z		4	Tanden
Maximaal aantal snijkanten in aanraking materiaal		1	Tanden
Aangrijphoek		53,1301	°
Aanraking snijkant-materiaal	Hoek	53	°
	Lengte	9,238	mm

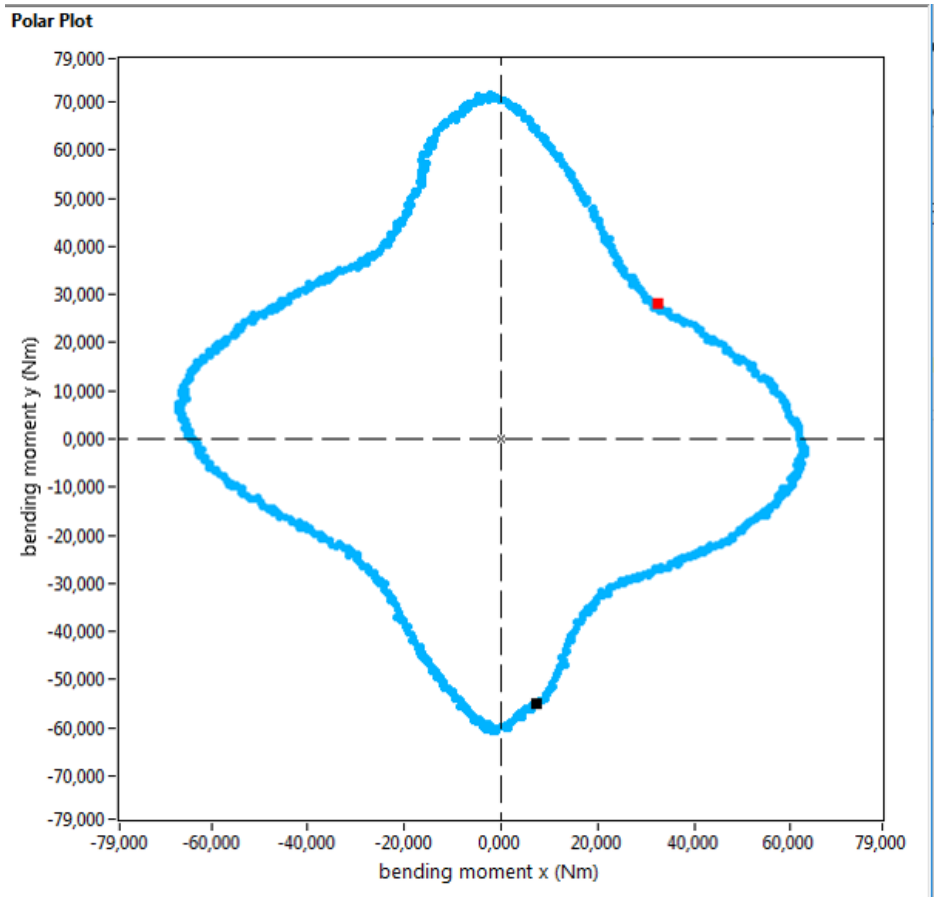




LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

STABILE ZERSPANUNG

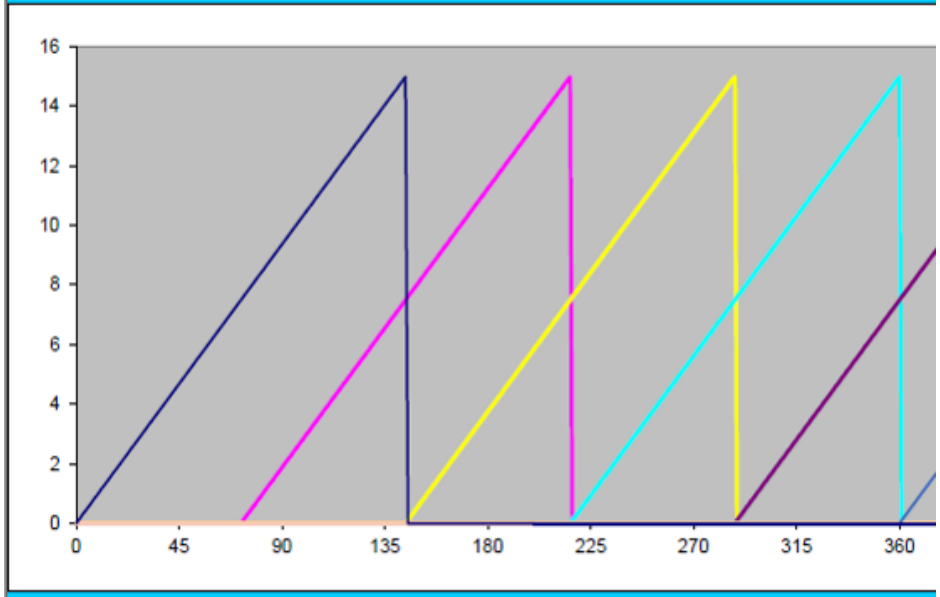


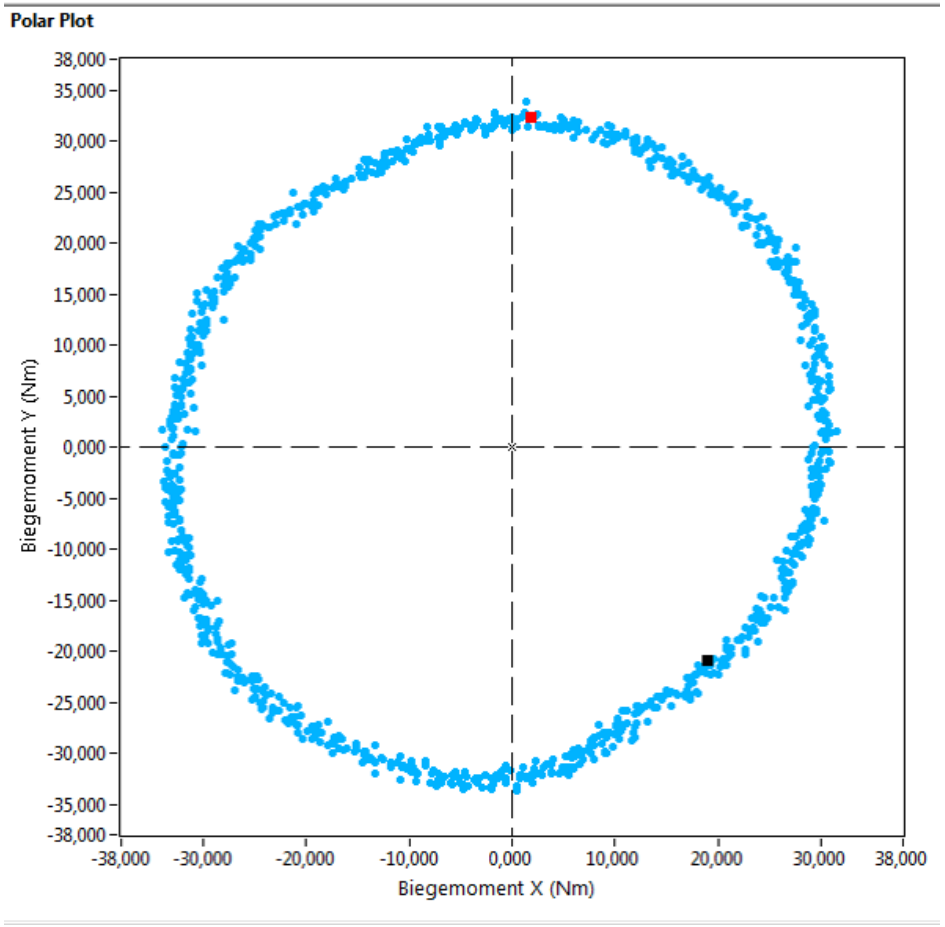


LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

PERFEKTE ZERSPANUNG

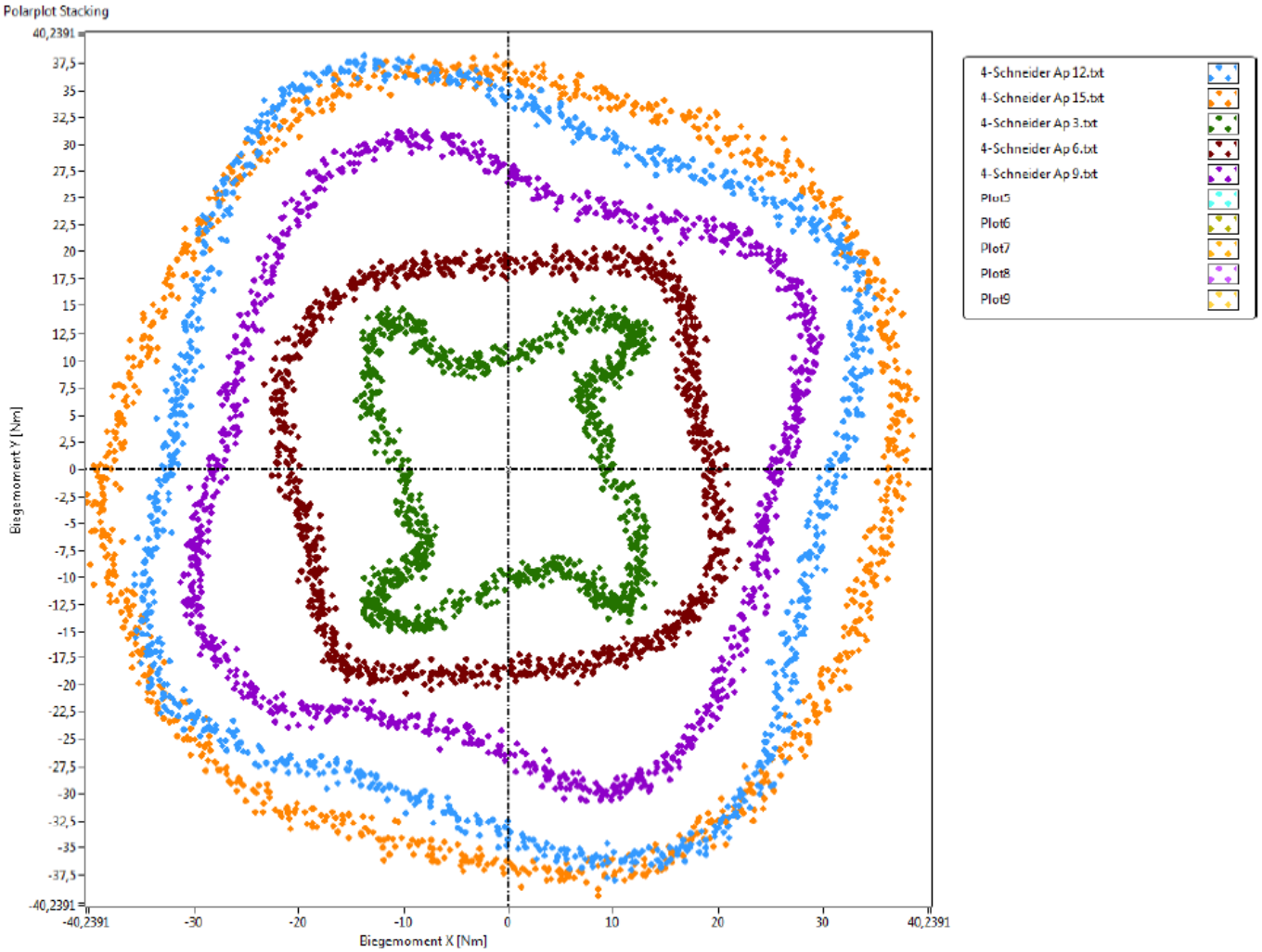
Helixhoek		40	°
Diameter frees		10	mm
Ap		15	mm
Ae		2	mm
Aantal Z		5	Tanden
Maximaal aantal snijkanten in aanraking materiaal		3	Tanden
Aanraking snijkant-materiaal	Hoek	106	°
	Lengte	14,457	mm





LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

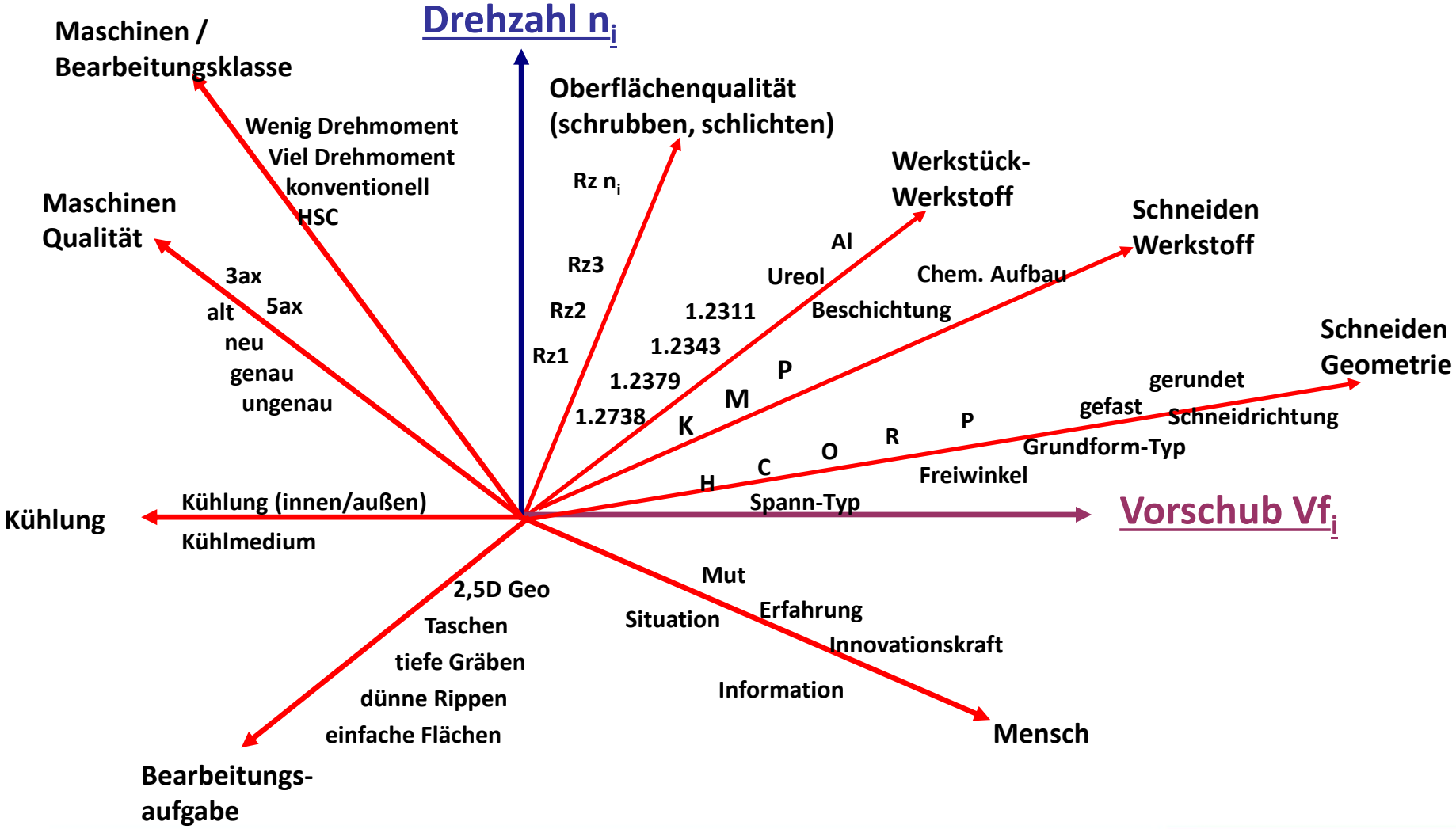
VIBRATIONSVERHALTEN



Polar Plot 4-Schneider Ap 3, 6, 9, 12 und 15 mm

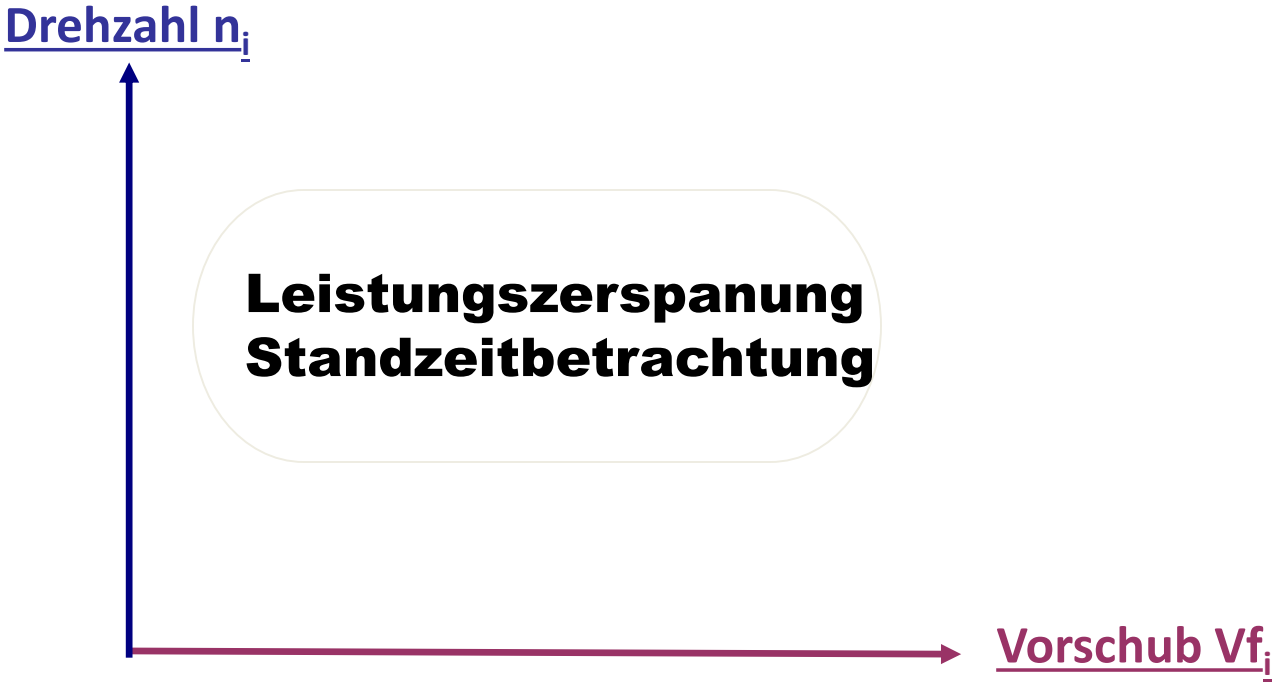
LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

Zerspanungswerkzeuge als Stellhebel im Drehzahl-Vorschub Diagramm



LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

Grundsätzliche Frage: Leistungs- oder Standzeitbetrachtung



LET´S WORK TOGETHER.
HAHN+KOLB GROUP

HAHN+KOLB –
Ihr Partner mit vielen Vorteilen

LET'S WORK TOGETHER.