

---

# Volle Effizienz in der Nassbearbeitung.

Die Leistungsträgerin fürs Labor zum Nassschleifen und -fräsen von Blöcken und Titan-Abutments.



■ PERFORMANCE CLASS

# Unser kompaktes Wasserkraftwerk.

Der starke Topseller für die Nassbearbeitung praktisch aller Materialien.

## Die Essenz von Nassschleifen

Die N4+ aus der PERFORMANCE CLASS von vhf ist eine effiziente Nassbearbeitungsmaschine zum Schleifen und Fräsen von Blöcken aus Glaskeramik, Composites und Zirkon sowie von CoCr- und Titan-Abutments. Sie überzeugt nicht nur durch ihre hohe Präzision und die schnellen Antriebe, sondern auch durch ihr sehr kompaktes Gehäuse mit geschlossenem Flüssigkeitskreislauf. Acht feine Düsen an der Spindel lenken die Kühlflüssigkeit zielgenau auf den Wirkbereich zwischen Werkzeug und Werkstück und sorgen für einen optimalen Kühlereffekt bei sparsamem Flüssigkeitseinsatz.

Außerdem besitzt die N4+ jede Menge Power für schnelle Resultate: Die Spindel der Maschine bietet starke 800 Watt Leistung und schafft bis zu 80.000 U/min.

## Die Leistungsträgerin für Ihr Labor

Mit diesen Leistungsmerkmalen ist die N4+ die ideale Maschine für die anspruchsvolle Nassbearbeitung, die sich bei uns dadurch zum Topseller entwickelt hat. Sie

kann bis zu drei Blöcke oder vorgefertigte Abutments gleichzeitig bearbeiten, was Ihnen wertvolle Zeit für den Materialwechsel spart.

Die N4+ ist auch bestens geeignet als Ergänzung zu unserer Trockenfrässpécialistin K5+ für die Rondenbearbeitung. Im Duo decken Sie mit diesen beiden Maschinen so gut wie alle im Labor anfallenden Indikationen ab.

## Herstellen von Schraubenkanälen

Ein weiteres Highlight der N4+: Sie können mit ihr ganz einfach Schraubenkanäle für hybride Implantatversorgungen in Keramikblöcke bohren. Deren Festigkeit unterscheidet sich dabei nicht wesentlich von den bereits fabrikseitig vorgebohrten Materialien. Tatsächlich sind diese sogenannten Meso-Blöcke deutlich teurer und der Nesting-Prozess ist komplizierter. Das ergibt gleich zwei Vorteile für Sie: ein einfacheres Handling bei reduzierten Kosten.



## Wissenschaftliche Studie belegt:

### Geprüfte Präzision bei der N4+

Wissenschaftler der Universität Washington bestätigen der N4+ überragende Präzision von  $-10 \mu\text{m}$  bis  $+26 \mu\text{m}$  beim anspruchsvollen Fräsen von Titan-Abutments.

## Schon gewusst?

### Spindellager mit großem Einfluss auf Fräsqualität



vhf setzt daher bei der Frässpindel auf eine Vierfach-Hybridkeramiklagerung, die vor allem bei der Metallbearbeitung Vorteile bietet. Sie profitieren von einer längeren Lebensdauer der Spindel sowie einer besseren Oberflächenqualität und Passgenauigkeit der gefrästen Arbeiten.



—  
Ideal für jedes Praxislabor,  
das den Zahnarzt schnell und  
einfach mit hochwertigem Zahnersatz  
versorgen möchte.



Janine Sparks, CDT  
University of Maryland,  
Baltimore, USA



Mit Ihrer N4+ arbeiten Sie besonders nachhaltig – dank der purewater Technology sind, außer für die Titan-Bearbeitung, keine Schleifmittelzusätze notwendig.

# Überzeugende Argumente? Jede Menge!

Die Key Features der N4+.

## Schnell & präzise

Fräsen und Schleifen in Ultra-HD  
Premium-Spindel mit Vierfach-Kugellager aus Hybridkeramik für höchste Rundlaufgenauigkeit  
Extra hohe Drehzahlen bis 80.000 U/min bei starken 800 Watt Leistung  
Wasserkühlung für perfekte Ergebnisse auch im Dauerbetrieb  
3 µm Wiederholgenauigkeit  
Industriequalität Made in Germany mit massivem Gusskörper

## Unabhängig

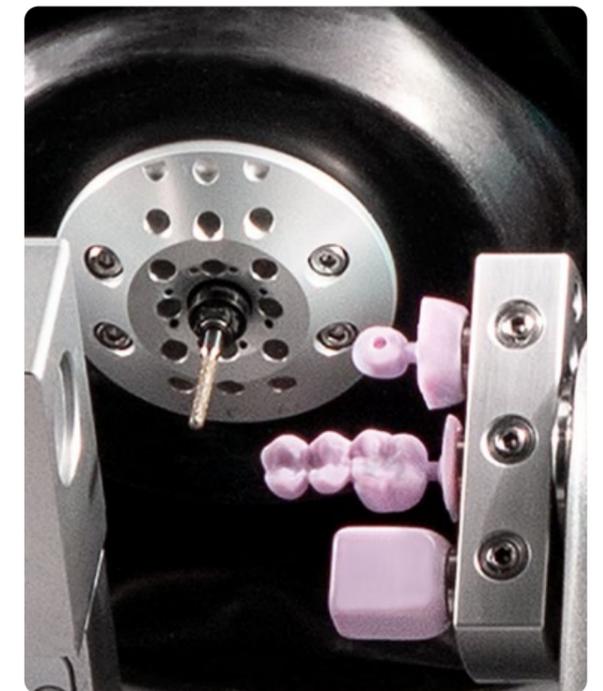
Rund 40 bearbeitbare Blockmaterialien von einer Vielzahl an Herstellern – Tendenz steigend  
> 1.300 Implantat-Plattformen für Titan- und CoCr-Prefab-Abutments verschiedenster Hersteller  
Ideal für Labor und Praxislabor

## Wirtschaftlich

**purewater:** keine Schleifmittelzusätze nötig, außer bei Titan-Bearbeitung  
Bis zu drei Blöcke bis 45 mm Länge gleichzeitig bearbeiten  
Fräsen von Schraubenkanälen – spart Kosten für Meso-Blöcke  
Komfortabel entnehmbarer Tank  
Automatischer Wechsler für acht Werkzeuge  
Einfachste Bedienung über **dental-cam** mit offener Schnittstelle zu CAD-Software und Materialien



Der große Flüssigkeitstank kann einfach aus der Schublade entnommen werden. Das integrierte Aktivkohle-Filtersystem sorgt für saubere Kühlflüssigkeit.



Mit der N4+ bearbeiten Sie Blöcke bis 45 mm Länge – dank hoher Spindeldrehzahl und starken 800 Watt Leistung auch besonders schnell.



Die mit einem Handgriff entnehmbare Werkzeugwechselstation mit Platz für acht Werkzeuge lässt sich bequem außerhalb der Maschine bestücken.

## Indikation, Material, Hersteller.

Genießen Sie die Freiheit, wählen zu können.\*

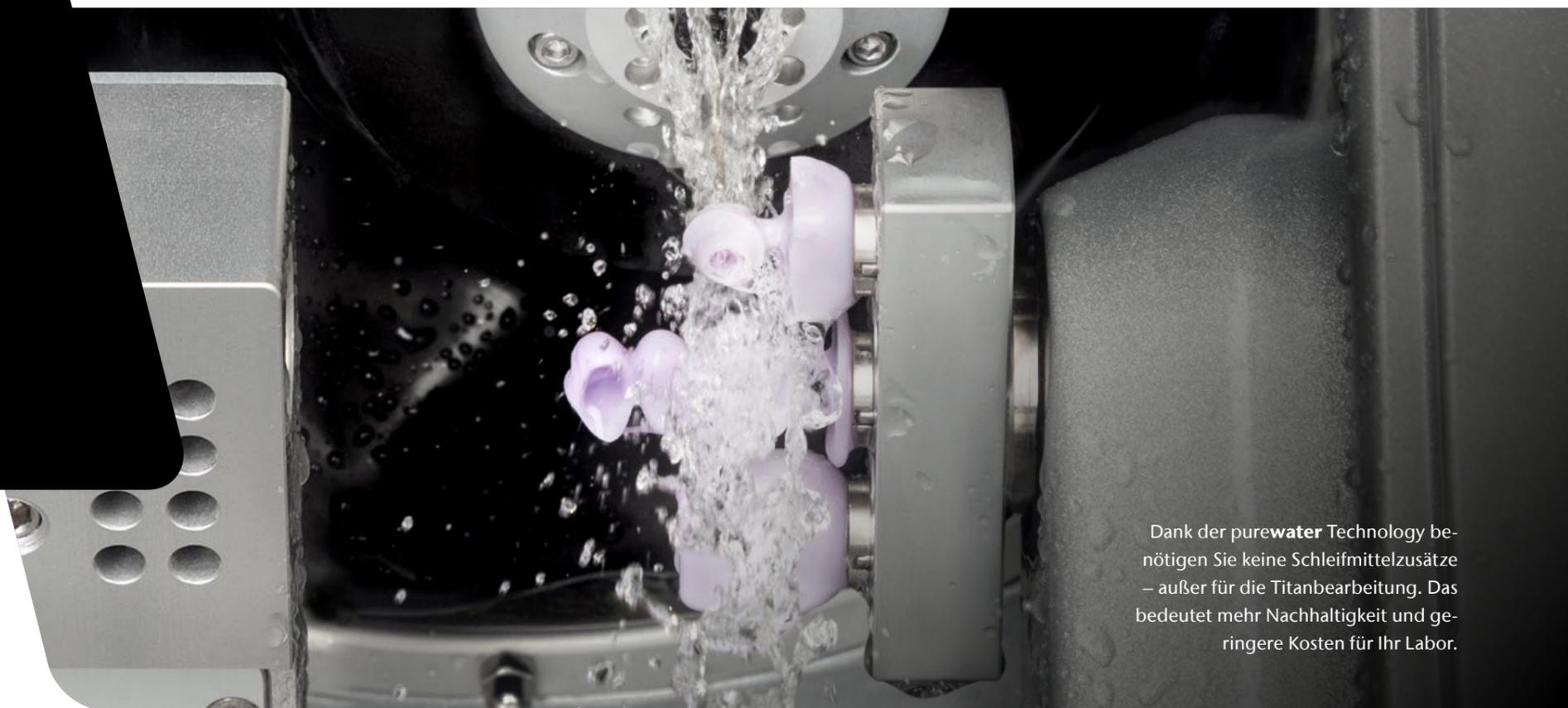
 Krone   Brücke	 Inlay   Onlay	 Veneer	Composites
 Aufbissschiene	 Vollprothese	 Prothesengerüst	Kunststoff Wachs
 Implantatsteg	 Abutment	 verschraubte Krone	Glaskeramik
 verschraubte Brücke	 Bohrschablone	 Primärkrone	Zirkon
 Sekundärkrone	 Modellplatte	 Modell-Steckzahn	Titan
			CoCr

\* Beachten Sie bitte die lokalen und/oder nationalen Vorschriften und/oder die Vorschriften anderer, autorisierter Organisationen oder Einrichtungen (z. B. Berufsverbände, Gesundheitsbehörden).

Ich war überrascht, wie einfach zu bedienen und wie zuverlässig die N4+ ist. Vor allem beim Fräsen von Disilikatkronen, bei Veneers und Inlays gestaltet sich der Workflow unglaublich flüssig.



Ricardo Schäfer  
Schäfer Dental+Lab, Buenos Aires, Argentinien



Dank der purewater Technology benötigen Sie keine Schleifmittelzusätze – außer für die Titanbearbeitung. Das bedeutet mehr Nachhaltigkeit und geringere Kosten für Ihr Labor.

## Technische Daten

### Allgemeines

**Einsatzgebiete:** Nassbearbeitung

**Materialien:** Glaskeramik, Titan, Zirkonoxid, Composites, Kunststoffe

- Blöcke bis 45 × 20 × 20 mm

**Indikationen:** Kronen, Brücken, vollanatomische Kronen und Brücken, Inlays, Onlays, Abutments, Veneers, Table-Tops

**Garantie:** 24 Monate/2.000 Betriebsstunden (was zuerst eintritt)

### Basissystem

**Aufbau:** Maschinenbett aus massivem Aluminium-Gusskörper

**Gehäuse:** Stahlblech, weiß hochglanzlackiert, mit Arbeitsraumtür und in Schublade integriertem Vorratsbehälter für Kühlflüssigkeit

**Achsenanzahl:** 4

**Linearachsen (X-/Y-/Z-Achse):** Präzisions-Kugelgewindetriebe · Motoren mit Auflösung < 1 µm · geschliffene Präzisionsführungen aus Stahl · Wiederholgenauigkeit ± 0,003 mm

**Drehachse (A-Achse):** Drehachse mit hoher Rundlaufgenauigkeit · Drehwinkel: 200°

**Steuerelektronik:** Vierachs-Simultan-Steuerelektronik mit kontinuierlichem Bahnverlauf und dynamischer Vorausberechnung · hardwarenahes Echtzeitbetriebssystem mit standardisiertem Befehlssatz · FPGA-integrierter Prozessor · updatefähige Hardware · Echtzeit-Bahnberechnung über dedizierte Hardware-Engines im FPGA · Vier-Quadranten-Regelung der Motoren für besonders hohe Laufruhe · multiple analoge und digitale I/Os zur Ansteuerung der Peripherie · integrierter Umrichter für Synchron- und Asynchronmotoren, elektronische Anschritzerkennung · Ethernet- und USB-Schnittstelle

**Beleuchtung:** RGB-LED-Beleuchtung mit Statusanzeige

**Kamerasystem:** Im Arbeitsraum integrierte Kamera für einfacheren Remotesupport und Möglichkeit zur internen Aufzeichnung

### Spindel

**Allgemein:** Wassergekühlte Hochfrequenzspindel, synchron, mit pneumatischem Werkzeugwechsel · Sperrluft gegen das Eindringen von Fremdkörpern · automatische Kegelreinigung

**Drehzahl:** bis 80.000 U/min

**Leistung:** Abgabeleistung ( $P_{max}$ ): 800 Watt · Spitzenleistung (S6): 600 Watt · Dauerleistung (S1): 440 Watt

**Lagerung:** Vierfach Hybridkeramik-Kugellager · Rundlaufabweichung am Innenkegel < 3 µm

**Spannzange:** Edelstahl-Spannzange mit Keramikbeschichtung für Werkzeuge mit 3 mm Schaftdurchmesser und max. 35 mm Gesamtlänge

### Automatisierung

**Werkzeugwechsel:** Werkzeugwechselstation für acht Werkzeuge, entnehmbar · Längenvermessung und Werkzeugbruchkontrolle über Präzisionsmesstaster · Zugang über Arbeitsraumtür, sicherheitsverriegelt

### Bearbeitungsmodus

**Nass:** Multiple Flüssigkeitsdüsen an der Spindel · integrierter Vorratsbehälter (3,5 Liter) für Kühlwasser mit Aktivkohle-Filterssystem · Sensor zur Überwachung der Flüssigkeitszufuhr · purewater: keine Schleifmittelzusätze nötig, außer bei Titan-Bearbeitung

### Anschlussvoraussetzungen

**Druckluft:** 4 bar: 25 l/min bis 8 bar: 45 l/min · Luftreinheit nach ISO 8573-1:2010

**Strom:** 100 – 240 Volt · 50/60 Hz, 640 Watt

**Daten:** 10/100/1000 MBit/s BaseT Port (automatische Erkennung) Ethernet über RJ-45-Buchse

### Umgebungsbedingungen

**Temperatur:** zwischen 10 °C und 35 °C

**Luftfeuchtigkeit:** max. 80 % (relativ), nicht kondensierend

### Zulassungen

**Alle Modelle:** CE, VDE

**Nordamerika-Modell:** UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 (pending)

### Abmessungen & Gewichte

**Maße (B/T/H):** 364 × 460 × 473 mm · 364 × 667 × 473 mm bei geöffneter Tür

**Fußabstand (B/T):** 337 × 324 mm

**Gewicht:** 52 kg

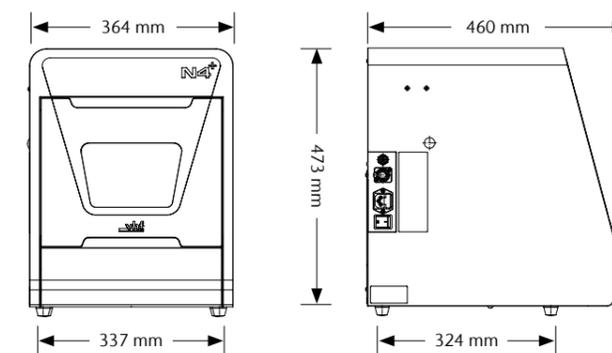
### Lieferumfang & Zubehör

**CAM-Software:** vhf dentalcam

**Haltersysteme:** Abutment-Haltvorrichtungen für diverse Systeme (optional)

**Zubehör:** Spindel-Service-Set · Kalibrier-Set inkl. Bügelmessschraube · Tec-Liquid-Set · Bürste für Düsenplatte · Reinigungsbürste · Ersatzfeinfilter · Aktivkohle-Pellets · Tec Powder (3 Beutel) · Werkzeugmagazineinsätze (2 Stück) · Ersatzschrauben Rohlingshalter · Drehmomentschlüssel · Notentriegelungsschlüssel · Bohrer (Werkzeugpositionen) · Messstift · Druckluftschlauch mit Druckminderer · Netzkabel · Ethernet-Netzkabel · Tragehilfe zum Transport der Maschine · Betriebsanleitung

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



# Die PERFORMANCE CLASS im Überblick.

Die Leistungsträger im Dentallabor.

Die Maschinen der **PERFORMANCE CLASS** sind die Leistungsträger im Dentallabor, mit denen Sie besonders effizient arbeiten. Hier bieten wir reine Trocken- bzw. Nassbearbeitungsmaschinen sowie eine Kombination daraus.

Die **K5** ist die kompakte und hochwertige Spezialistin für die Trockenbearbeitung von Ronden. Die **K5+** bietet dazu noch ein großes Plus an Komfort und Spindelleistung.

Die optimale Ergänzung zu den K-Modellen ist die **N4+** für die Nassbearbeitung von Blöcken. Im Duo lassen sich mit diesen beiden Maschinen fast alle Indikationen abdecken.

Die **S5** ist eine Trockenfräsmaschine und verfügt über einen achtfachen Materialwechsler. Zusätzlich bietet sie die Möglichkeit, mit einer optionalen Nassschleifeinheit Glaskeramik oder vorgefertigte Abutments zu schleifen und zu fräsen.



## CREATING PERFECTION.

**vhf – Innovation und Perfektion seit 1988.**

Mit über 35 Jahren Erfahrung im Maschinenbau zählt vhf zu den führenden Herstellern von Dental-Fräsmaschinen. Dabei entwickelt und produziert vhf als CAM-Komplettanbieter sorgfältig jede einzelne Fräsmaschine sowie die perfekt abgestimmten Werkzeuge und Software vollständig inhouse. Alles aus einer Hand. Made in Germany.

**Service. Unsere Herzensangelegenheit.**

Trotz geringer Wartungsintervalle und besonderer Langlebigkeit ist uns der Service Ihrer Maschine sehr wichtig. Wir unterstützen Sie mit unserem nutzerfreundlichen **dentalportal**, zahlreichen Online-Tutorials sowie persönlichem Support über unser internationales Service-Netzwerk.



EN  
DE  
FR  
IT  
ES  
CN

### vhf camfactory AG

Lettenstraße 10  
72119 Ammerbuch  
Deutschland  
+49 7032 97097 000  
info@vhf.de | vhf.com

### Nordamerika

vhf Inc.  
80 Davids Drive, Suite 5  
Hauppauge, NY 11788, USA  
+1 631 524 5252  
info@vhf.com | vhf.com

### Asien

vhf Trading (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 2902, Building T1, Tianshan SOHO,  
No. 421 Ziyun Road, Changning District,  
Shanghai, China  
asia@vhf.de | vhf.com

Stand: 03/2025 · No. 269591

DE

**vhf**  
CREATING PERFECTION