

# DAS WASSERKRAFTWERK FÜR LABOR UND PRAXIS.

Die 4-Achs-Fräsmaschine für die  
Nassbearbeitung von Blöcken und Abutments.



# N4+

**4**  
Achsen

**3**  
Blöcke

**8**  
Wzge.

**Nass**

Fräsen  
Schleifen

CAM  
Software  
inkl.

# ANDERE SPRECHEN ÜBER STANDARDS. WIR SETZEN SIE.

## Die Essenz von Nassschleifen

Die N4+ 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.

Außerdem besitzt die N4+ jede Menge Power: die Spindel der Maschine bietet bei bis zu 80.000 U/min starke 800 Watt Leistung für die effiziente Nassbearbeitung von bis zu drei Blöcken oder vorgefertigten Abutments.



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

*Die N4+ ist mit ihrem Dreifach-Blockhalter der ideale Partner für Labor und Praxislabor. Weitere Highlights der vierachsigen Maschine sind die integrierte Kamera für einfachen Fern-Support sowie der automatische Wechsler für bis zu 8 Werkzeuge. Das Einsetzen des Werkzeugmagazins gelingt schnell und mühelos mit einem Handgriff.*

*Ebenfalls ganz bequem kann der große Flüssigkeitstank aus der Schublade entnommen werden.*



# ÜBERZEUGENDE ARGUMENTE ? JEDE MENGE !



## Überragende Präzision

- Restaurationen in Ultra-HD
- Premium-Spindel mit 4-fach Hybridkeramik-Kugellager für höchste Rundlaufgenauigkeit
- 3 µm Wiederholgenauigkeit



## Absolute Unabhängigkeit

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



## Ausgefeilte Konstruktion

- Acht Flüssigkeitsdüsen für gleichmäßige Werkzeugkühlung
- Extra hohe Drehzahlen bis 80.000 U/min bei starken 800 Watt Leistung
- Schwere Industriequalität



## Unerreichte Zuverlässigkeit

- Zu 100% in Deutschland entwickelt und gefertigt
- 24 Monate Garantie



## Größte Wirtschaftlichkeit

- **PUREWATER:** Reinwasserbetrieb außer bei Titan-Bearbeitung
- Bis zu 3 Blöcke bis 45 mm Länge gleichzeitig bearbeiten
- Fräsen von Schraubenkanälen – spart Kosten für „Meso“-Blöcke
- Komfortabel entnehmbarer Flüssigkeitstank
- Automatischer Wechsler für 8 Werkzeuge
- Webcam zur Fernwartung
- Ethernet-Anschluss für stabile Verbindung
- Sehr einfache Bedienung über die mitgelieferte CAM-Software **DENTALCAM** mit **DIRECTMILL** Technology – keine Lizenzgebühren

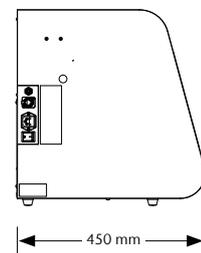
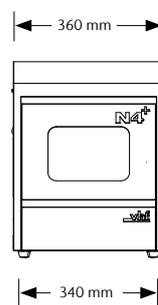
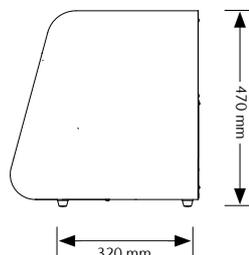
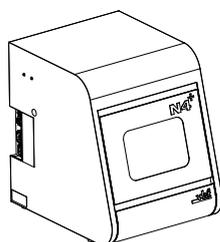
MATERIAL, HERSTELLER, INDIKATION.  
GENIESSEN SIE DIE FREIHEIT, WÄHLEN ZU KÖNNEN.

### Alle gängigen Blockmaterialien bis 45 mm Länge und sogar Abutments

Composites	Kunststoff   Wachs	Glaskeramik	Zirkon	Titan	CoCr
------------	--------------------	-------------	--------	-------	------

### Hochpräzises Fräsen und Schleifen für alle üblichen Indikationen

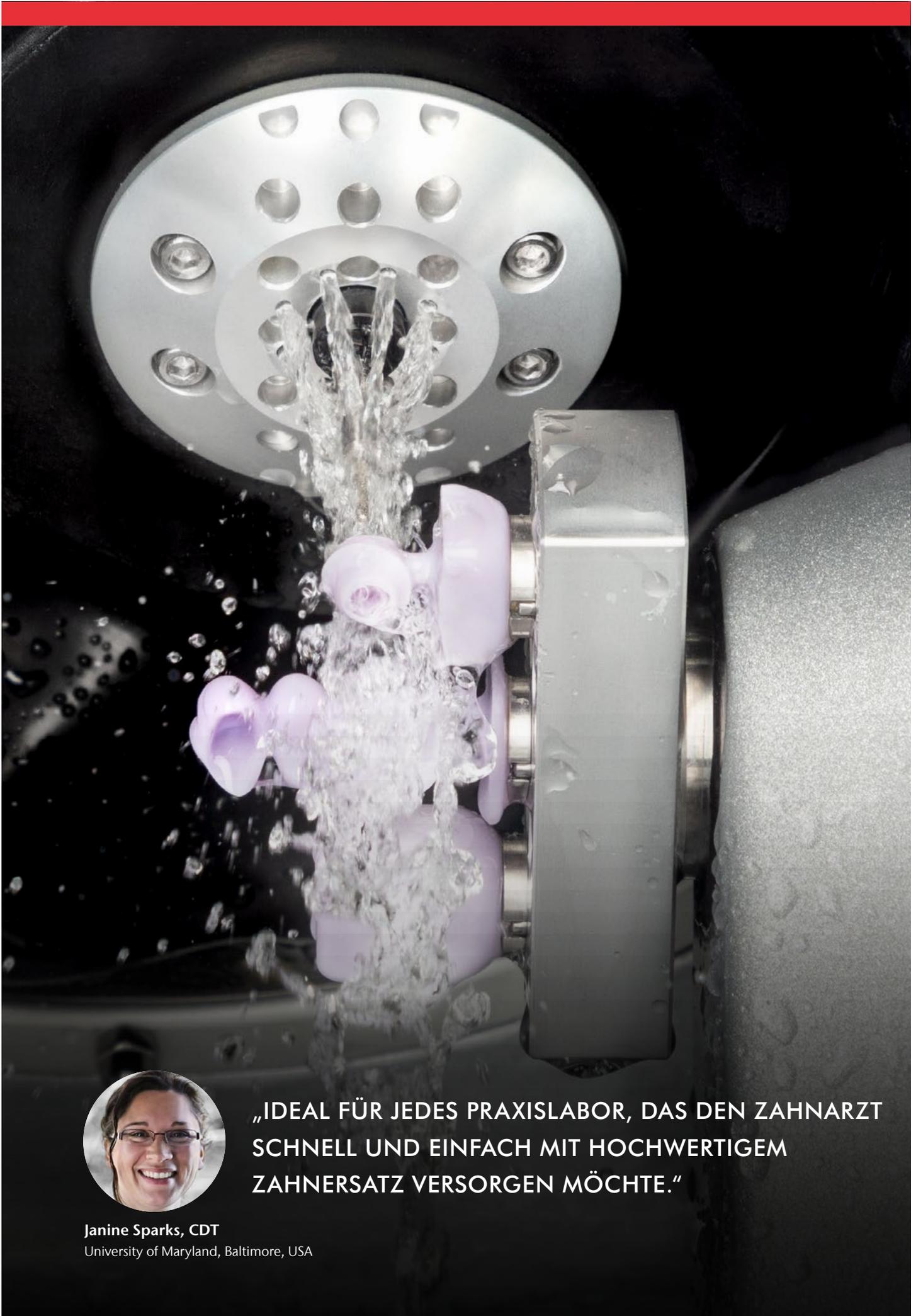
Krone   Brücke	Inlay   Onlay	Abutment	Teleskopkrone	Modellplatte
Modellguss	Aufbisschiene	Modell-Steckzahn	Implantatsteg	Veneer
Bohrschablone	Denture	Sekundärkrone	verschraubte Brücke	Protrusionsschiene



# TECHNISCHE DATEN.

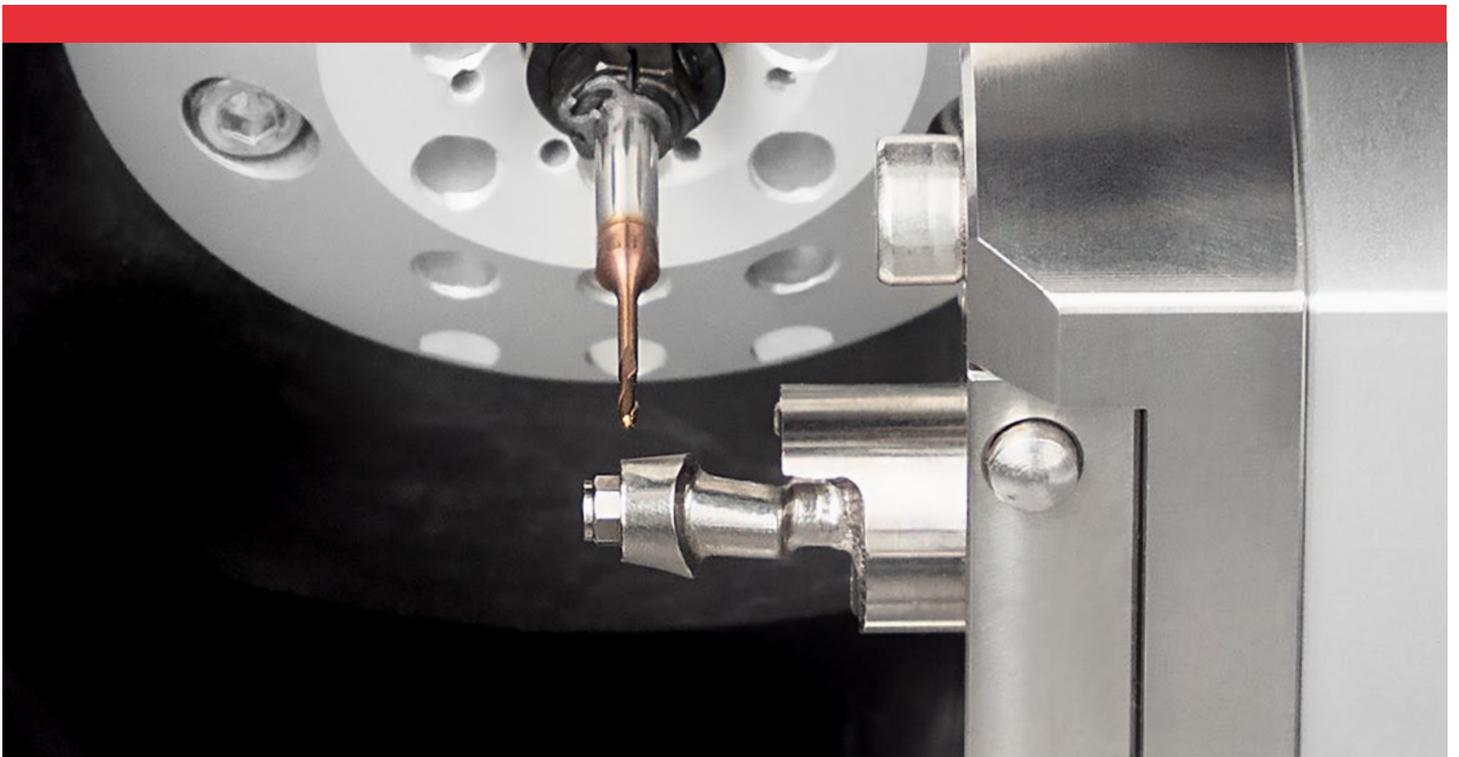
<b>ALLGEMEIN</b>	
Einsatzgebiete	Nassbearbeitung
Materialien	Glaskeramik, Titan, Zirkonoxid, Composites, Kunststoffe Blöcke bis 45 × 20 × 20 mm
Indikationen	Kronen, Brücken, vollanatomische Kronen und Brücken, Inlays, Onlays, Abutments, Veneers, Table-Tops
<b>BASISSYSTEM</b>	
Aufbau	Maschinenbett aus massivem Aluminium-Gusskörper
Gehäuse	Stahlblech, weiß hochglanzlackiert mit Arbeitsraumtüre und Wassertank-Schublade
Achsenanzahl	4
Linearachsen X-/Y-/Z-Achse	Präzisions-Kugelumlauftriebwerke, gerollte Ausführung · Motore mit Auflösung < 1 µm · geschliffene Präzisionsführungen aus Stahl · Wiederholgenauigkeit ± 0,003 mm
Drehachse A-Achse	Drehachse mit hoher Rundlaufgenauigkeit · Drehwinkel: 200°
Steuerelektronik	4-Achs-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 Anschnitterkennung · Ethernet- u. USB-Schnittstelle
Beleuchtung	RGB-LED-Beleuchtung mit Statusanzeige
Kamerasystem	im Arbeitsraum integrierte Kamera für einfacheren Remotesupport und Möglichkeit zur internen Aufzeichnung
<b>SPINDEL</b>	
Allgemein	Hochfrequenzspindel, asynchron mit pneumatischem Werkzeugwechsel · Sperrluft gegen das Eindringen von Fremdkörpern · automatische Kegelreinigung
Drehzahl	bis 80.000 U/min
Leistung	Abgabeleistung (Pmax): 800 Watt; · Spitzenleistung (S6): 600 Watt · Dauerleistung (S1): 440 Watt
Lagerung	4-fach Hybridkeramikgugellager · Rundlaufabweichung am Innenkegel < 3 µm
Spannzange	Edelstahl-Spannzange mit Keramikbeschichtung für Werkzeuge mit 3 mm Schaftdurchmesser und max. 35 mm Gesamtlänge
<b>AUTOMATISIERUNG</b>	
Werkzeugwechsel	Werkzeugwechselstation für 8 Werkzeuge, entnehmbar · Längenvermessung und Werkzeugbruchkontrolle über Präzisionsmessstaster
<b>BEARBEITUNGS-MODI</b>	
Nass	Multiple Flüssigkeitsdüsen an der Spindel · integrierter Vorratsbehälter (3,5 Liter) für Kühlwasser mit Activekohle-Filtersystem · Sensor zur Überwachung der Flüssigkeitszufuhr · <b>PUREWATER</b> für Reinwasserbetrieb außer bei Titan-Bearbeitung
<b>ANSCHLUSSVORAUSSETZUNGEN</b>	
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
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>	
Temperatur	zwischen 10 °C und 35 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (relativ), nicht kondensierend
<b>ZULASSUNGEN</b>	
Alle Modelle	CE, VDE
Nordamerika-Modell	UL, FCC (nach ANSI/UL 61010-1)
<b>ABMESSUNGEN &amp; GEWICHTE</b>	
Maße (B/T/H)	360 × 450 × 470 mm 360 × 710 × 470 mm mit geöffneter Türe und Schublade
Fußabstand (B/T)	340 × 320 mm
Gewicht	53 kg
<b>LIEFERUMFANG</b>	
CAM-Software	DENTALCAM-Software im Lieferumfang enthalten
Haltersysteme	Abutment-Haltevorrichtungen 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-Netzwerkkabel · Tragehilfe zum Transport der Maschine · Betriebsanleitung

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



**Janine Sparks, CDT**  
University of Maryland, Baltimore, USA

„IDEAL FÜR JEDES PRAXISLABOR, DAS DEN ZAHNARZT  
SCHNELL UND EINFACH MIT HOCHWERTIGEM  
ZAHNERSATZ VERSORGEN MÖCHTE.“



Exaktes Fräsen von Titan-Abutments – ein Leichtes für die N4+.



## CREATING PERFECTION.

### > 30 Jahre vhf.

vhf entwickelt und produziert als CAM Solution Provider sorgfältig jede einzelne Fräsmaschine sowie die perfekt abgestimmten Werkzeuge und CAM-Software. Alles aus einer Hand. Made in Germany.

### Support. Unsere Herzensangelegenheit.

Der Service Ihrer Maschine ist vhf wichtig: Wir schulen unsere Vertriebspartner nach höchsten Anforderungen – Sie erhalten erstklassigen Support für Ihre N4+.

## LASSEN SIE VON SICH HÖREN.

### Europa HQ

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

### Amerika

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 | asia.vhf.de



vhf.de/N4+