

Produktkatalog



Bionah

Tel +39 0474 370 350
Fax +39 0474 370 351
info@bionah.com
www.bionah.com



Bionah

Das Bionah Zirkon-Einmaleins

Begriffsklärung

Zirkon

Zirkon ist ein Mineral mit kristallinem Aufbau, dabei handelt es sich im eigentlichen Sinn um Zirkoniumsilikat ($ZrSiO_4$), welches in der Erdkruste häufig zu finden ist. Zirkoniumsilikat wird unter anderem in der Schmuckindustrie als Ersatzedelstein für Diamanten sowie zur Herstellung des Metalls Zirkonium verwendet.

Zirkonium

Zirkonium, ein silberfarbendes Metall, wird aus dem obengenannten Zirkoniumsilikat gewonnen. Es erinnert zwar aufgrund seines Aussehens an Stahl, ist aber im Gegensatz dazu, ein weiches, biegsames Metall. In seiner reinen Form wird es außer zur Herstellung von Zirkonoxid kaum eingesetzt.

Zirkonoxid

Die korrekte Bezeichnung, des in der Umgangssprache häufig verwendeten Begriffs Zirkonoxid lautet Zirkoniumdioxid (ZrO_2). Die Herstellung erfolgt durch ein aufwendiges, synthetisches Verfahren, bei welchem reines Zirkonium mit Sauerstoff angereichert wird. Durch dieses Oxidationsverfahren wird das Metall Zirkonium in die Keramik Zirkoniumdioxid (ZrO_2) überführt und kann daraufhin, zu Rohlingen gepresst, als Zahnersatzmaterial zum Einsatz kommen.

Zirkonia

Zirkonia ist ein zweideutiger Begriff. Zum einen handelt es sich bei „zirconia“ um die englische Bezeichnung von Zirkoniumdioxid (ZrO_2). Zum anderen wird dieser Begriff oft als Kurzbezeichnung für das glasinfiltrierte Zirkonoxid der Firma Vita (VITA In-Ceram® Zirkonia) verwendet. Dieses Material unterscheidet sich allerdings in Hinblick auf die Eigenschaften stark von Zirkonoxid.

BionZ - Zirkon

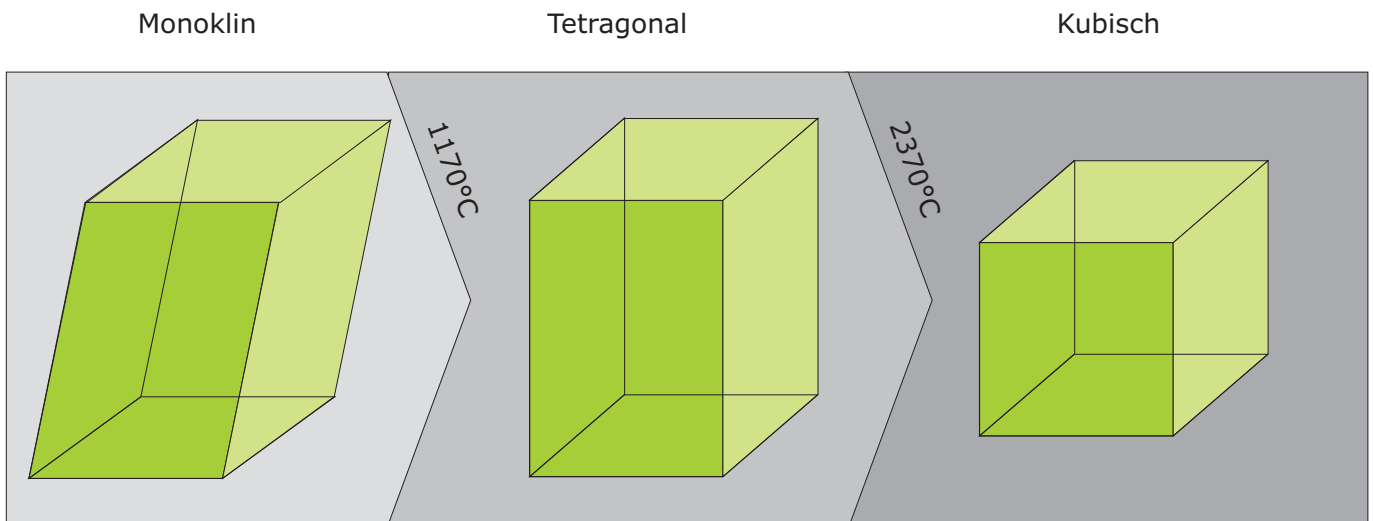
Von der Firma Bionah angebotene Zirkonoxid-Rohlinge zur Herstellung von Einzelkronen und Brücken. Es werden die Zirkonarten BionZ „**Crystal**“ und BionZ „**Diamond**“ angeboten, die sich hinsichtlich ihrer Transluzenz unterscheiden.

Materialeigenschaften

Der Gitteraufbau

Zirkonoxid verfügt durch seinen kristallinen Gitteraufbau über hervorragende Eigenschaften. In Abhängigkeit der Temperatur weist Zirkonoxid verschiedene Gitterformen auf.

Bis 1170°C bilden die Atome monokline Kristalle. Bei Temperaturen ab 1170°C erfolgt eine Phasenumwandlung in die tetragonale Form. Diese Umwandlung hat eine Volumenreduktion von ca. 3%-5% zur Folge. Ab 2370°C geht die tetragonale Gitterstruktur in eine kubische Struktur über. Die höchste Festigkeit liegt bei tetragonaler Gitterform vor. Damit diese höchsten Festigkeitsausprägungen auch bei Raumtemperatur genutzt werden können, werden dem von Bionah angebotenen BionZ-Zirkon weitere Oxide, wie z.B. Yttriumoxid (Y_2O_3) zugefügt.



Die hydrothermale Alterung

Im Zuge der Festigkeitsdiskussion wird oft über Materialalterung gesprochen. Jeder Werkstoff unterliegt einer alterungsbedingten Materialermüdung, so auch das BionZ-Zirkonoxid.

Bei Zirkonoxid reagiert außerdem der zugesetzte Bestandteil Yttriumoxid in einer feuchtwarmen Umgebung mit Wasser und kann sich daher nicht mehr auf die Gefügestabilisierung auswirken. Um dieser Beeinträchtigung entgegenzuwirken, wird beim BionZ-Material ein geringer Prozentsatz Aluminiumoxid (Al_2O_3) zugesetzt.

Eine hydrothermale Alterung kann ausgeschlossen werden, da Zirkonoxid nur in „gekapselter Form“ in den Mund eingesetzt wird. Dabei wird der Kontakt zur Feuchtigkeit an der Gerüst-Außenseite durch das Verblenden und innenseitig durch Zement bzw. Kleber ausgeschlossen.

Der Selbstheilungseffekt

Der Vorteil von BionZ zu anderen keramischen Werkstoffen (wie z.B. Aluminiumoxid) liegt in der verhältnismäßig geringen Sprödigkeit.

Bildet sich ein Riss im Zirkonoxid, wird die Ausdehnung des Risses durch Gitterumwandlung von der tetragonalen zur monoklinen Struktur und der damit verbundenen Volumenvergrößerung verhindert. Man spricht hier von einer Art Selbstheilungseffekt.

Die Festigkeitswerte

Nach diesen Detailbetrachtungen ist die enorme Festigkeit BionZ-Gerüsten verständlich. Von den vielen Werten, welche die mechanischen Eigenschaften von Stoffen beschreiben, sind für die Zahntechnik nur einige wenige relevant.

Dies sind die Biegefestigkeit, der damit verbundene Wert des Weibull-Modul sowie der Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK).

Der Weibull-Modul-Wert beschreibt die Streuung der ermittelten Festigkeitswerte. Eine geringe Ausprägung des Weibull-Modul-Wertes deutet auf eine große Streuung der Festigkeitswerte hin. Ein hoher Wert lässt auf geringe Streuungsvarianz schließen. Dabei gelten Materialien mit einem Weibull-Modul-Wert von >10 als zuverlässig. Der Weibull-Modul-Wert sollte daher immer in Kombination mit der Biegefestigkeit betrachtet werden. Ansonsten sind die angegebenen Biegefestigkeiten nicht ohne Weiteres vergleichbar. In Punkto Vergleichbarkeit sollte auch auf die unterschiedlichen Messmethoden (Biaxialbiegeversuch, 4-Punkt-Messung, 3-Punkt-Messung) zur Feststellung der Biegefestigkeit geachtet werden. So kann sowohl das Messverfahren als auch die Oberflächengüte Einfluss auf die Messergebnisse haben.

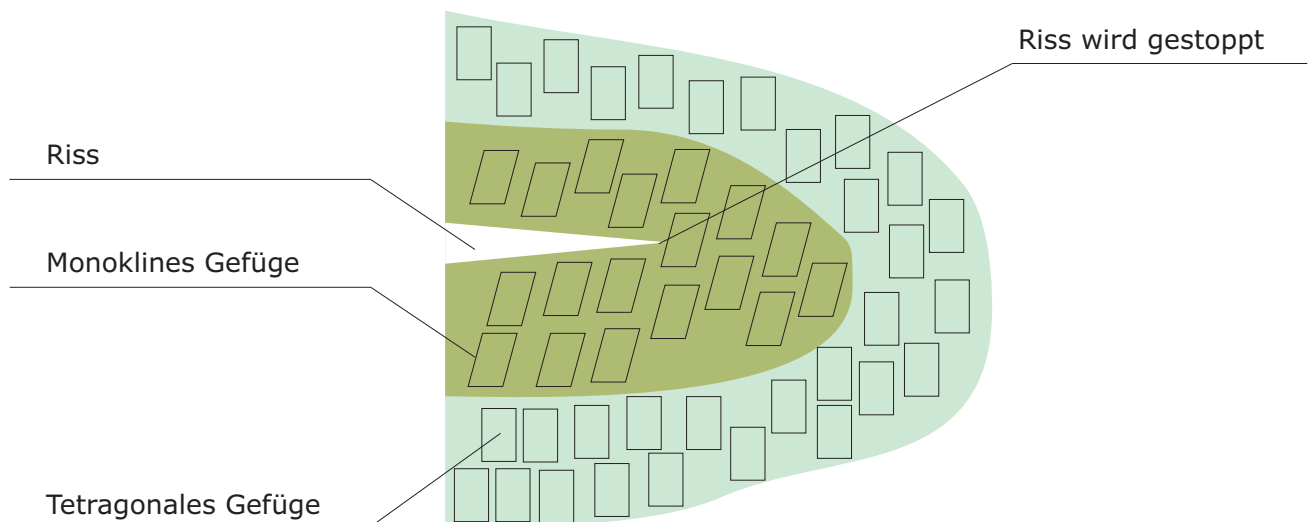
Die Transluzenz

Eine häufig unbeachtete, aber für die Arbeit des Zahntechnikers sehr bedeutende Eigenschaft ist die Transluzenz des Zirkonmaterials.

In Abhängigkeit von der Regelmäßigkeit der Kristallstruktur und der Legierungszusätze kann Zirkon eine höhere oder geringere Transluzenz aufweisen.

Bionah bietet zwei verschiedene Materialien mit unterschiedlicher Transluzenz an:

- o **BionZ Crystal:** hoch transluzentes Zirkon
- o **BionZ Diamond:** extra transluzentes Zirkon

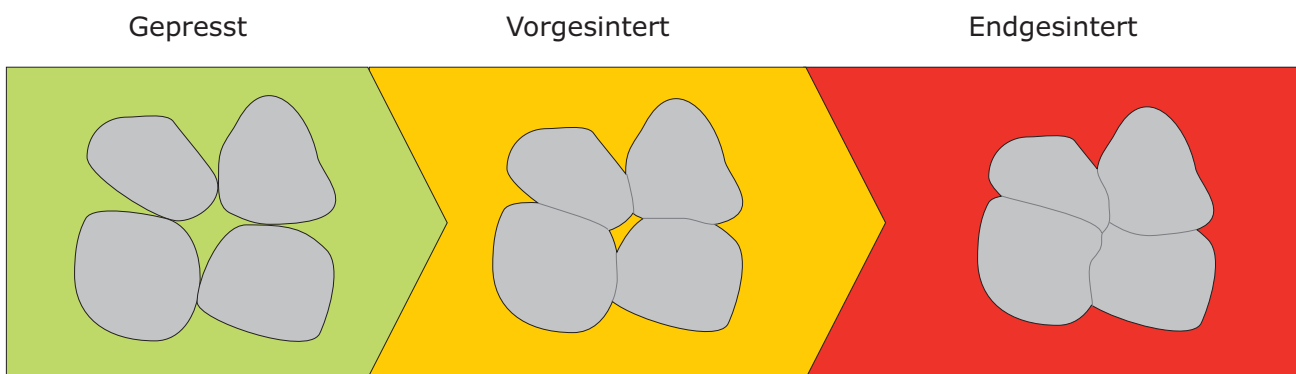


Herstellungsverfahren

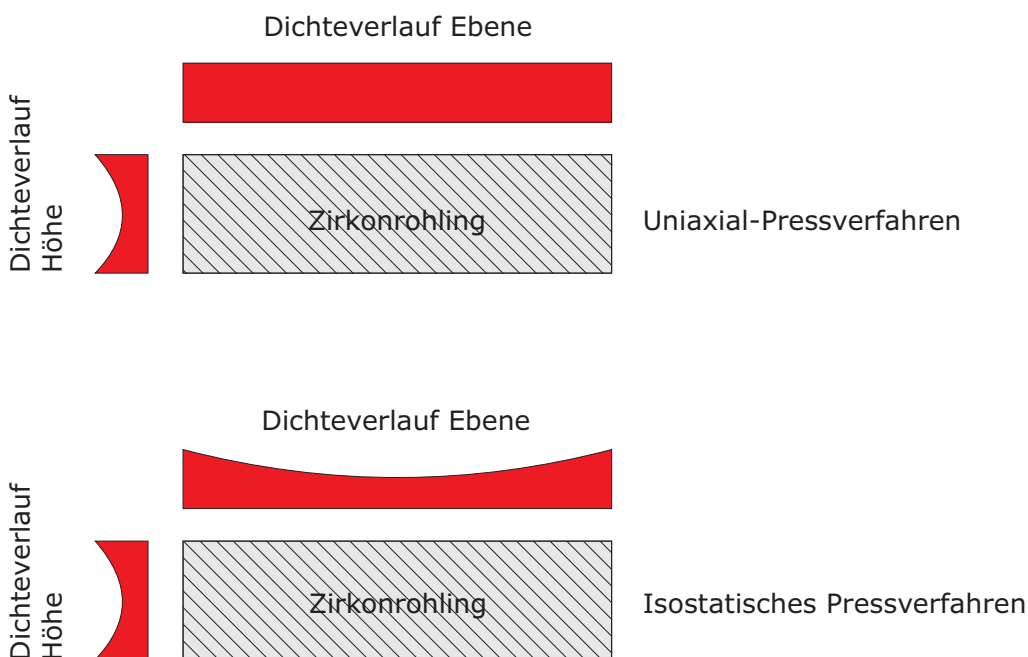
Der Rohstoff

Die Grundlage für qualitativ hochwertigen Zahnersatz ist die Verwendung von einwandfreiem Ausgangsmaterial. Bionah vertraut bei all seinen Produkten auf bewährte Lieferanten.

Die Formgebung



Die Formgebung der Rohlinge hat großen Einfluss auf die Maßhaltigkeit der Gerüste. Durch die Tatsache, dass die Gerüste aus vorgesinterten Zirkonblöcken gefräst werden und eine nachfolgende Dichtsinterung mit einer einhergehenden Dimensionsreduktion von ca. 20-25% erforderlich ist, ist eine homogene Dichteverteilung in den Rohlingen Grundvoraussetzung. Diese homogene Dichteverteilung wird bei den Bionah-Rohlingen durch ein spezielles Uniaxial-Pressverfahren bzw. bei hohen Rohlingsformen durch isostatisches Pressen erzielt.



Verarbeitung

Der Sinterprozess

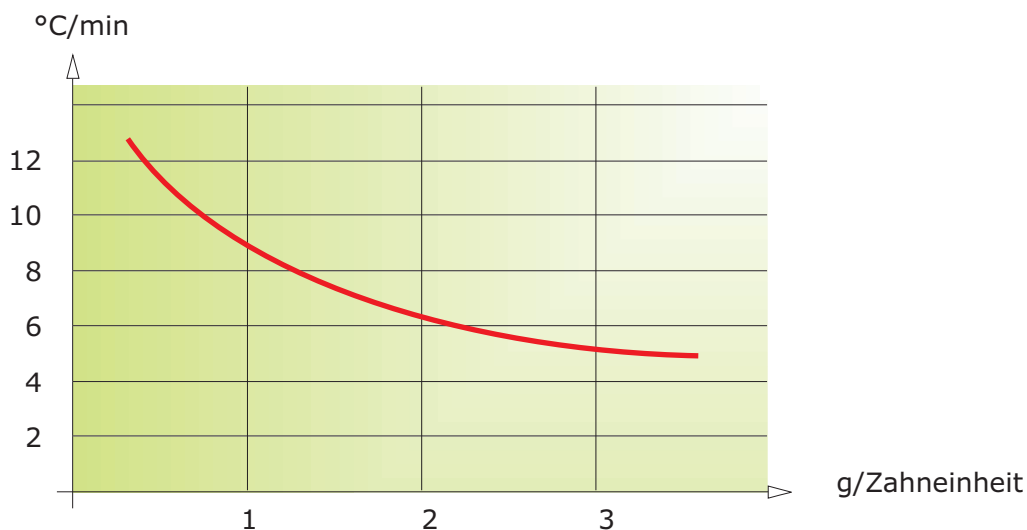
Um die endgültige Festigkeit zu erreichen, müssen die Strukturen, die aus den vorgesinterten BionZ-Blöcken gefräst wurden, in einem Hochtemperaturofen erneut gesintert werden. Je nach Größe (bzw. Masse) der Gerüste müssen die Arbeiten mit einer Aufheizrate von 5°C/min bis 10°C/min bis auf 1500 °C (Crystal) bzw. 1550 °C (Diamond) hoch geheizt werden. Die Haltezeit beträgt dabei 120 Minuten. Die Abkühlung darf nicht zu schnell erfolgen (Abkühlrate ähnlich der Aufheizrate), da es sonst zu temperaturbedingter Rissbildung kommt.

Die Nachbearbeitung

BionZ Zirkonoxidgerüste können mit Diamantbearbeitungsinstrumenten nachträglich beschliffen bzw. abgetrennt werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass keine punktuelle Überhitzung am Gerüst entsteht. Im Idealfall findet eine wassergekühlte Beschleifung statt. Die Gerüstoberfläche sollte so glatt wie möglich gestaltet werden, um jegliche Kerbwirkung durch Schleifspuren zu vermeiden. Ein Regenerationsbrand bei ca. 1170°C wird empfohlen. Unter Laborbedingungen konnte damit eine geringe Festigkeitssteigerung festgestellt werden, welche sich jedoch in der Praxis nicht bemerkbar macht. Vorteilhaft wirkt sich außerdem das Polieren der Basalfläche des Gerüsts aus.

Der Keramikbrand

Auf Gerüsten aus BionZ Zirkonoxid können alle gängigen Schichtkeramiken für Zirkonoxid aufgebrannt werden. Lediglich bei der Brandführung sollte darauf geachtet werden, dass es nicht zu temperaturbedingten Spannungssprüngen kommt. Dies kann vermieden werden, in dem die Aufheizrate bzw. Abkühlphase ähnlich gestaltet wird wie bei der Sinterung.



■ Sirona

■ Crystal



BionZ CS 55/19
15,5 x 55 x 19
Stück: 2
Art.Nr.: BZC0010S

92,00 €



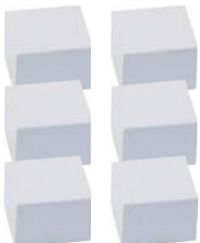
BionZ CS 40/14
15,5 x 40 x 14
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0020S

70,00 €



BionZ CS 40/19
15,5 x 40 x 19
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0030S

73,00 €



BionZ CS 19/20
15,5 x 19 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0040S

75,00 €



BionZ CS 19/14
15,5 x 19 x 14
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0050S

59,00 €

■ Diamond



BionZ DS 55/19
15,5 x 55 x 19
Stück: 2
Art.Nr.: BZD0010S

123,00 €



BionZ DS 40/14
15,5 x 40 x 14
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0020S

93,00 €



BionZ DS 40/19
15,5 x 40 x 19
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0030S

97,00 €



BionZ DS 19/20
15,5 x 19 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0040S

99,00 €



BionZ DS 19/14
15,5 x 19 x 14
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0050S

78,00 €

■ Sirona

■ Crystal



BionZ CS 40/14 B

15,5 x 40 x 14
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0070S

78,00 €



BionZ CS 40/19 B

15,5 x 40 x 19
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0080S

81,00 €



BionZ CS 19/20 B

15,5 x 19 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0090S

90,00 €



BionZ CS 19/14 B

15,5 x 19 x 14
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0100S

74,00 €

■ Diamond



BionZ DS 40/14 B

15,5 x 40 x 14
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0070S

99,00 €



BionZ DS 40/19 B

15,5 x 40 x 19
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0080S

105,00 €



BionZ DS 19/20 B

15,5 x 19 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0090S

115,00 €



BionZ DS 19/14 B

15,5 x 19 x 14
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0100S

95,00 €

KaVo

Crystal



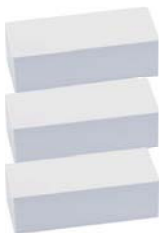
BionZ CK 42/16
20 x 42 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0110K

183,00 €



BionZ CK 42/20
20 x 42 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0120K

204,00 €



BionZ CK 60/16
25 x 60 x 16
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0130K

195,00 €



BionZ CK 60/20
25 x 60 x 20
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0140K

210,00 €



BionZ CK 16/16
D16 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0150K

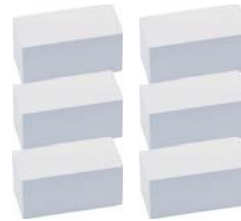
51,00 €



BionZ CK 20/20
D20 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0160K

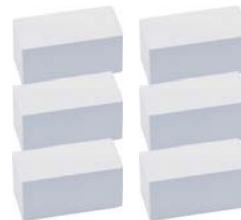
60,00 €

Diamond



BionZ DK 42/16
20 x 42 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0110K

244,00 €



BionZ DK 42/20
20 x 42 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0120K

272,00 €



BionZ DK 60/16
25 x 60 x 16
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0130K

260,00 €



BionZ DK 60/20
25 x 60 x 20
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0140K

280,00 €



BionZ DK 16/16
D16 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0150K

80,00 €

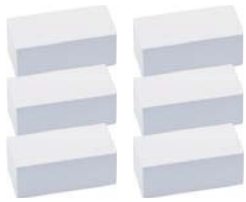


BionZ DK 20/20
D20 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0160K

90,00 €

■ Manuelle Systeme

■ Crystal



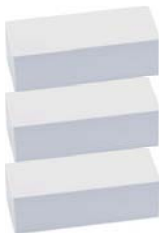
BionZ CM 42/16
20 x 42 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0110M

183,00 €



BionZ CM 42/20
20 x 42 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZC0120M

204,00 €



BionZ CM 60/16
25 x 60 x 16
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0130M

195,00 €



BionZ CM 60/20
25 x 60 x 20
Stück: 3
Art.Nr.: BZC0140M

210,00 €



BionZ CM 44/16
44 x 88 x 16
Stück: 2
Art.Nr.: BZC0310M

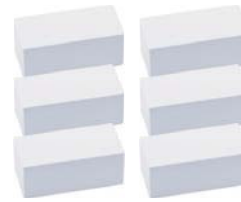
174,00 €



BionZ CM 44/20
44 x 88 x 20
Stück: 2
Art.Nr.: BZC0320M

198,00 €

■ Diamond



BionZ DM 42/16
20 x 42 x 16
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0110M

244,00 €



BionZ DM 42/20
20 x 42 x 20
Stück: 6
Art.Nr.: BZD0120M

272,00 €



BionZ DM 60/16
25 x 60 x 16
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0130M

260,00 €



BionZ DM 60/20
25 x 60 x 20
Stück: 3
Art.Nr.: BZD0140M

280,00 €



BionZ DM 44/16
44 x 88 x 16
Stück: 2
Art.Nr.: BZD0310M

232,00 €



BionZ DM 44/20
44 x 88 x 20
Stück: 2
Art.Nr.: BZD0320M

264,00 €

■ Manuelle Systeme

■ Crystal



BionZ CM 88/16
88 x 88 x 16
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0330M

155,00 €



BionZ CM 88/20
88 x 88 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0340M

179,00 €

■ Diamond



BionZ DM 88/16
88 x 88 x 16
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0330M

206,00 €



BionZ DM 88/20
88 x 88 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0340M

238,00 €

■ Wieland

■ Crystal



BionZ CW 98/10

D98 x 10
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0240W

116,00 €



BionZ CW 98/12 S

D98 x 12
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0250W

134,00 €



BionZ CW 98/14 S

D98 x 14
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0260W

143,00 €



BionZ CW 98/18 S

D98 x 18
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0280W

179,00 €



BionZ CW 98/20 S

D98 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0290W

188,00 €



BionZ CW 98/22 S

D98 x 22
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0300W

219,00 €

■ Diamond



BionZ DW 98/10

D98 x 10
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0240W

154,00 €



BionZ DW 98/12 S

D98 x 12
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0250W

178,00 €



BionZ DW 98/14 S

D98 x 14
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0260W

190,00 €



BionZ DW 98/18 S

D98 x 18
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0280W

238,00 €



BionZ DW 98/20 S

D98 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0290W

250,00 €



BionZ DW 98/22 S

D98 x 22
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0300W

292,00 €

■ freie CAD/CAM Systeme

■ Crystal



BionZ CM 98/12
D98 x 12
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0180M

134,00 €



BionZ CM 98/14
D98 x 14
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0190M

143,00 €



BionZ CM 98/16
D98 x 16
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0200M

161,00 €



BionZ CM 98/18
D98 x 18
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0210M

179,00 €



BionZ CM 98/20
D98 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0220M

188,00 €



BionZ CM 98/22
D98 x 22
Stück: 1
Art.Nr.: BZC0230M

219,00 €

■ Diamond



BionZ DM 98/12
D98 x 12
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0180M

178,00 €



BionZ DM 98/14
D98 x 14
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0190M

190,00 €



BionZ DM 98/16
D98 x 16
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0200M

214,00 €



BionZ DM 98/18
D98 x 18
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0210M

238,00 €



BionZ DM 98/20
D98 x 20
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0220M

250,00 €



BionZ DM 98/22
D98 x 22
Stück: 1
Art.Nr.: BZD0230M

292,00 €

■ Fräser/Taster



BionM 4L

Stück: 1
Art.Nr.: BMF0040L

28,00 €



BionM 3L

Stück: 1
Art.Nr.: BMF0030L

26,00 €



BionM 2L

Stück: 1
Art.Nr.: BMF0020L

26,00 €



BionM 1L

Stück: 1
Art.Nr.: BMF0010L

26,00 €



BionS 4L

Stück: 1
Art.Nr.: BST0040L

19,00 €



BionS 3L

Stück: 1
Art.Nr.: BST0030L

19,00 €



BionS 2L

Stück: 1
Art.Nr.: BST0020L

19,00 €



BionS 1L

Stück: 1
Art.Nr.: BST0010L

19,00 €

■ Halteringe



**BionR 88/88
Zirkograph**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH1010Z

19,00 €



**BionR 44/88
Zirkograph**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH1020Z

19,00 €



**BionR 25/60
Zirkograph**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH1030Z

19,00 €



**BionR 20/42
Zirkograph**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH1040Z

19,00 €



**BionR 44/88
Eco**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH2010E

19,00 €



**BionR 25/60
Eco**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH2020E

19,00 €



**BionR 20/42
Eco**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH2030E

19,00 €



**BionR 88/88
Ceramill**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3010A

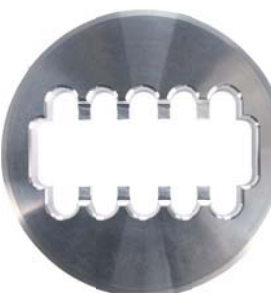
29,00 €



**BionR 44/88
Ceramill**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3020A

29,00 €



**BionR 25/60
Ceramill**

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3030A

29,00 €

■ Halteringe



BionR 20/42 Ceramill

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3040A

29,00 €



BionR 88/88 Multi-X

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3050A

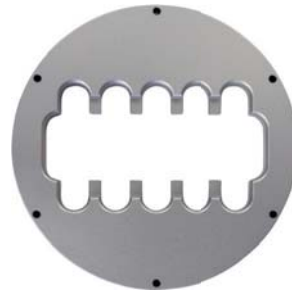
35,00 €



BionR 44/88 Multi-X

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3060A

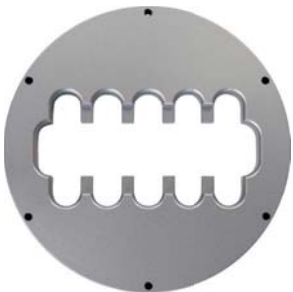
35,00 €



BionR 25/60 Multi-X

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3070A

35,00 €



BionR 20/42 Multi-X

Stück: 1
Art.Nr.: BRH3080A

35,00 €

■ Modellierkunststoff



BionB Gel transp.

Stück: 5 x 3g
Art.Nr.: BBM0010R

45,00 €

■ Einfärbeflüssigkeit



BionC A2

Stück: 1 x 100 ml
Art.Nr.: BCE0010Z

21,00 €



BionC B1

Stück: 1 x 100 ml
Art.Nr.: BCE0020Z

21,00 €



BionC B2

Stück: 1 x 100 ml
Art.Nr.: BCE0030Z

21,00 €



BionC C2

Stück: 1 x 100 ml
Art.Nr.: BCE0040Z

21,00 €



BionC D3

Stück: 1 x 100 ml
Art.Nr.: BCE0050Z

21,00 €

■ Notizen



Bionah

Tel +39 0474 370 350

Fax +39 0474 370 351

info@bionah.com

www.bionah.com