



Physica system
the Science of Movement

< ^ LPSI LIMA PERSONALIZED
@ SURGICAL
v INSTRUMENTS

MRI TKA
OPERATIONSTECHNIK



Powered by

materialise

 **Lima Corporate**
Orthopaedic  motion

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Allgemeine Überlegungen	Seite >> 04
Lima PSI MRI TKA-Femurschablone	Seite >> 05
Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone	Seite >> 08
Lima PSI MRI TKA-Schablonen	Seite >> 12

VORSTELLUNG VON MATERIALISE

Materialise NV ist ein ordnungsgemäß nach belgischem Recht eingetragenes Unternehmen mit dem Sitz in Leuven (Belgien), Technologielaan n. 15. Materialise NV hat eine spezielle Software (nachfolgend nur Software genannt) zur präoperativen Planung für Chirurgen entwickelt, mit der in Kombination mit Produkten von Limacorporate S.p.A. patientenspezifische Produkte (Medizinprodukte) angefertigt werden können.

Materialise NV ist der Eigentümer und in jeder Hinsicht der Hersteller der Software und der patientenspezifischen Schablonen.

Materialise und das Materialise Logo sind eingetragene Warenzeichen von Materialise NV.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS FÜR MATERIALISE

Materialise übt keine medizinische Tätigkeit aus. Keine, der in diesem Dokument enthaltenen Informationen verfolgt die Absicht eine bestimmte Operationstechnik oder die Eignung eines bestimmten Implantats für einen speziellen Patienten zu empfehlen, noch dürfen diese Informationen als solche ausgelegt werden.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen keine diagnostischen oder therapeutischen Aussagen in Bezug auf individuelle medizinische Fälle dar. Aus diesem Grund übernimmt der durchführende Chirurg die volle Verantwortung für die Beurteilung der Zweckmäßigkeit und den Gebrauch der geeigneten Schablonen und Techniken für jeden einzelnen Patienten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden ausschließlich für erfahrene medizinische Fachleute erstellt, die im ordnungsgemäßen Gebrauch der Software, der Schablonen und der Implantate geschult wurden. Die Verwendung der Software und der medizinischen Implantate setzt voraus, dass der Anwender in ausreichendem Maße Informationen erhalten hat und diese gelesen und in vollem Umfang verstanden hat. Für wichtige und vollständige Produktinformationen lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung, einschließlich (aber nicht begrenzt auf) Kontraindikationen, Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und unerwünschten Wirkungen.

Die Inhalte dieses Dokuments dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung durch Materialise NV übermittelt, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Limacorporate S.p.A. übt als Hersteller von Medizinprodukten (Prothesen) keine medizinischen Tätigkeiten aus. Diese Anleitung zur Operationstechnik wurde in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Chirurgen-Team entwickelt und bietet dem Chirurgen allgemeine Richtlinien bei der Implantation des Physica-Systems. Selbstverständlich ist und bleibt das medizinische Fachpersonal für den Einsatz geeigneter chirurgischer Verfahren und Techniken in vollem Umfang verantwortlich.

Auf der Grundlage seiner persönlichen medizinischen Ausbildung, Erfahrung und der klinischen Bewertung jedes einzelnen Patienten muss sich jeder Chirurg selbst für die Anwendung einer geeigneten Operationstechnik entscheiden.

LEONARDO DA VINCI: Vitruvianischer Mensch. Studie der Proportionen des menschlichen Körpers (1490).



Abbildung 1

▼ ALLGEMEINE ÜBERLEGUNGEN

In dieser Dokumentation wird die Operationstechnik für die Lima PSI MRI TKA-Schablonen für die Physica-Knietotalendoprothetik (TKA) beschrieben.

Für das Freilegen des Kniegelenks wird eine konventionelle Inzision (direkt anterior oder antero-medial) durchgeführt.

Die Lima PSI MRI TKA-Schablonen werden in Kombination mit der Operationstechnik eingesetzt, bei der der Femur zuerst bearbeitet wird.

Die Lima PSI MRI TKA-Schablonen wurden so entwickelt und hergestellt, dass sie eine Reproduktion der präoperativen chirurgischen TKA-Planung ermöglichen. Die finale Komponentenausrichtung und -positionierung erfolgt intraoperativ.

Die Lima PSI MRI TKA-Schablonen sind mit den neutralen (0 °) Schneidblöcken und den neutralen (0 mm) Pinlöchern auf dem Schneidblock kompatibel. Alle Ausrichtungen und Resektionen werden mit der Planungssoftware geplant und in die Lima PSI MRI TKA-Schablonen integriert. Intraoperative Änderungen des festgelegten Plans können mittels Verwendung anderer Schneidblöcke oder Pinlöcher (z. B. +2 mm) vorgenommen werden.

Wenn intraoperativ Abweichungen von der präoperativ geplanten Vorgehensweise erforderlich sind, kann der Operateur jederzeit zur konventionellen Instrumentation zurückkehren.

HINWEIS: *Knochenmodelle können auf Anfrage geliefert werden. Präferenzen bitte während der Erstellung der OP-Planung angeben.*

▼ LIMA PSI MRI TKA-FEMURSCHABLONE

VORBEREITUNG DER FLÄCHE AM DISTALEN FEMUR

Zur Vorbereitung für die Lima PSI MRI TKA-Femurschablone werden die benötigten Bereiche von Weichteilgeweben befreit. Knorpel und Osteophyten werden nicht entfernt.

POSITIONIERUNG DER SCHABLONE

- Stellen sie sicher, dass die Patienten-ID auf der Lima PSI MRI TKA-Femurschablone der Patienten-ID auf dem OP-Bericht und der ID des auf dem Tisch liegenden Patienten entspricht.
- Die Lima PSI-Femurschablone so auf dem distalen Femur positionieren, dass sie stabil sitzt. Die Lima PSI MRI TKA-Femurschablone liegt an der anterioren Kante des Femur an (*Abb. 2*).
- Bei Bedarf Druck auf den Druckpunkt der Lima PSI MRI TKA-Femurschablone ausüben und auf einen sicheren Sitz überprüfen (*Abb. 3*).



Abbildung 2
Kontaktfläche der Lima PSI MRI TKA-Femurschablone auf dem Knochen



Abbildung 3
Druck auf die Lima PSI MRI TKA-Femurschablone

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Lima PSI MRI TKA-Femurschablone



Abbildung 4

Die auf der Schablone farbig hervorgehobene Whiteside-Linie und Transepikondylenachse markieren



Abbildung 5

Einsetzen der Pins in die anterioren Bohrungen

- Die Whiteside-Linie und Transepikondylenachse auf der Lima PSI MRI TKA-Femurschablone können zur Überprüfung der Ausrichtung verwendet werden.

TIPP: Um die Sichtbarkeit während der intraoperativen Positionierung zu verbessern, können vor der Positionierung Referenzachsen festgelegt und markiert werden (Abb. 4).

BOHREN UND VERANKERN

- Für die mediale anteriore Bohrung einen Pin ohne Kopf verwenden und dabei die Lima PSI MRI TKA-Femurschablone in Position halten.
- Für die laterale anteriore Bohrung einen anderen Pin verwenden und dabei die Lima PSI MRI TKA-Femurschablone in Position halten (Abb. 5).
- Für die distalen Bohrungen einen 3 mm Vorbohrer verwenden.
- In die distalen Bohrungen müssen keine Pins eingesetzt werden.
- Nach dem Bohren und Einsetzen der Pins kann die Schablone abgeschoben werden.

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Lima PSI MRI TKA-Femurschablone



Abbildung 6

Den passenden distalen Schneidblock auf die Pins schieben



Abbildung 7

Mit der distalen Femurresektion fortfahren



Abbildung 8

Den 4-in-1-Schneidblock auf die distalen Löcher setzen

- Den distalen Schneidblock auf die anterioren Pins setzen, Ausrichtung und Resektionsebene festlegen und die distale Resektion durchführen (Abb. 6-7).
- Falls erforderlich, können Pins zur Stabilisierung in die im Winkel verlaufenden Löcher des Schneidblocks gesetzt werden.
- Die verwendeten Pins und den Schneidblock entfernen.

TIPP: Wenn die distalen Bohrungen nach der distalen Resektion verdeckt sind, muss dieser Bereich gereinigt werden.

TIPP: Die Bohrungen können vor dem Einsetzen des 4-in-1-Schneidblocks mit einem OP-Marker eingefärbt werden.

- Den 4-in-1-Schneidblock in die distalen Bohrungen setzen (Abb. 8), Größe und Resektionsebenen durch Überprüfen mit einer Kontrollsichel festlegen. Wenn Zweifel bezüglich der geeigneten Implantatgröße bestehen, zur konventionellen Instrumentation zurückkehren.
- Die verbliebenen Resektionen durchführen.
- Mit der konventionellen Femur-Operationstechnik, wie in der präoperativen Planung festgelegt, fortfahren oder zur Tibiavorbereitung springen.



Abbildung 9

Kontaktfläche der Lima PSI MRI

TKA-Tibiaschablone auf dem Knochen



Abbildung 10

Druck auf die Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone

▼ LIMA PSI MRI TKA-TIBIASCHABLONE

VORBEREITUNG DER FLÄCHE AN DER PROXIMALEN TIBIA

Zur Vorbereitung für die Tibiaschablone werden die benötigten Bereiche von Weichteilgeweben einschließlich vorderem Kreuzband, Menisci und Weichteilgewebe auf dem anterioren Schaft medialseitig (und für eine direkt anteriore Positionierung der Schablone lateralseitig) des Tuberculum befreit. Osteophyten und Knorpel werden nicht entfernt.

POSITIONIERUNG DER SCHABLONE

- Stellen Sie sicher, dass die Patienten-ID auf der Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone der Patienten-ID auf dem OP-Bericht und der des auf dem Tisch liegenden Patienten entspricht.
- Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone auf der Tibia positionieren (*Abb. 9*).
- Bei Bedarf Druck auf den Druckpunkt der Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone ausüben und auf einen sicheren Sitz überprüfen (*Abb. 10*).

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone

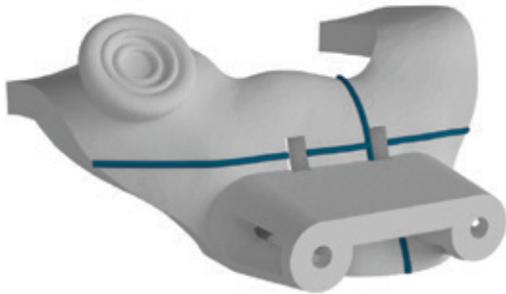


Abbildung 11

Farbige Markierung der AP-Achse und der proximalen Resektion auf der Schablone

- Die Ausrichtung wird mittels der AP-Achse und der proximalen Resektionslinie auf der Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone überprüft.

TIPP: Um die Sichtbarkeit während der intraoperativen Positionierung zu verbessern, können vor der Positionierung Referenzachsen festgelegt und markiert werden (Abb. 11).

BOHREN UND VERANKERN

- Für die laterale Bohrung einen Pin ohne Kopf verwenden und dabei die Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone in Position halten.
- Für die mediale Bohrung einen anderen Pin verwenden (Abb. 12).

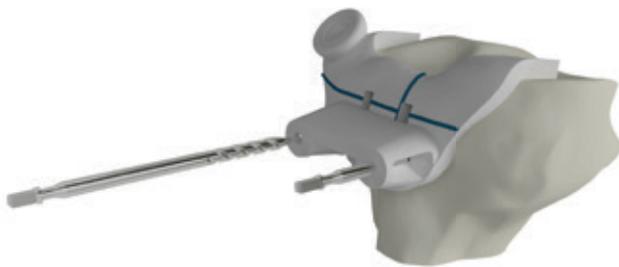


Abbildung 12

Erst den lateralen, anschließend den medialen Pin hereindrehen

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone

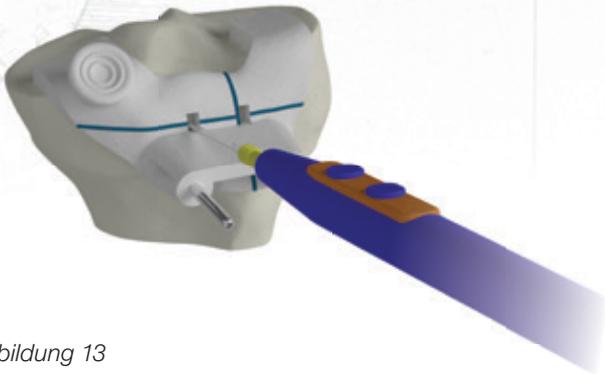


Abbildung 13

Mit einer Diathermie-Schneideelektrode den Knochen durch die Ausrichtungsfenster markieren

- Die Ausrichtungsfenster können in Kombination mit konventionellen Tibia-Operationstechniken zur Bestimmung der Tibiarotation verwendet werden.
- Den Tibiaknochen mit einer Diathermie-Schneideelektrode durch die Ausrichtungsfenster markieren (Die Ausrichtung der Schneideelektrode obliegt dem Ermessen des Operateurs). Als alternative zulässige Mittel zur Markierung durch die Ausrichtungsfenster können auch OP-Marker oder andere Instrumente verwendet werden, die durch die Fenster passen.

TIPP: Für eine einfache Markierung von oben nach unten mit dem oberen Fenster beginnen.

TIPP: So weit wie möglich unterhalb der proximalen Resektionsebene markieren, um sicherzustellen, dass die Ausrichtungsmarkierungen auch nach der Tibiaresektion sichtbar sind (Abb. 13).

- Nach dem Einsetzen der Pins in den tibialen 0° Grad Schneidblock und der Markierung durch die Ausrichtungsfenster der Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone, diese abschieben und mit der weiteren konventionellen Tibia-Operationstechnik fortfahren.
- Der tibiale Slope sollte dem während der präoperativen Planung festgelegten Slope entsprechen.

TIPP: Vor der Resektion sicherstellen, dass sich die Ausrichtungsmarkierungen unterhalb der proximalen Tibiaresektionslinie befinden und sichtbar sind. Falls erforderlich die bestehenden Markierungen erweitern.

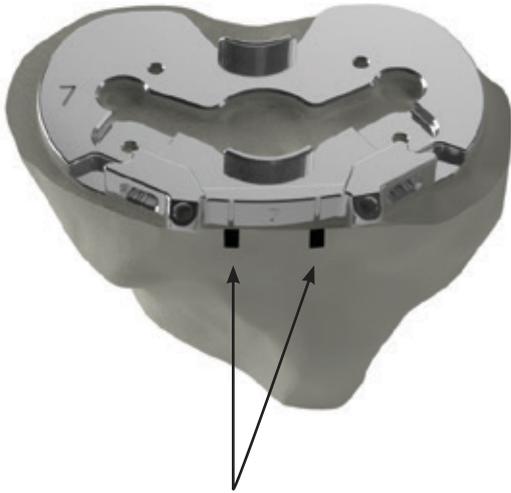
TIPP: Um die Lima PSI MRI TKA-Tibiaschablone abzuschieben, kann es erforderlich sein, den medialen und/oder lateralen Pin zu entfernen. In diesem Fall müssen die Pins anschließend wieder sorgfältig in die gebohrten anterioren Löcher eingesetzt werden, bevor der Schneidblock auf die Pins der Schablone gesetzt wird.

- Um die exakte Position der Pins beizubehalten, dürfen diese weder verbogen noch verschoben werden.
- Sobald der Schneidblock auf den Pins sitzt, können die Ausrichtung und die Resektionsebene festgelegt werden.

TIPP: Falls erforderlich, können Pins zur Stabilisierung in die im Winkel verlaufenden Löcher des Schneidblocks eingesetzt werden.

▼ **POSITIONIEREN UND AUSRICHTEN
DER PROBE-TIBIAPLATTE**

- Wenn zuvor markiert wurde, die anterioren Markierungen der Probe-Tibiaplatte auf die präoperativ zur Positionierung der Probe-Tibiaplatte festgelegten Ausrichtungsmarkierungen auf dem Knochen ausrichten.
- Für die erforderlichen Anpassungen mit der konventionellen Operationstechnik fortfahren und die Tibiavorbereitung beenden (Abb. 14).



Ausrichtungsmarkierungen

Anteriore Markierungen
der Probe-Tibiaplatte



Abbildung 14

Die anterioren Markierungen der Probe-Tibiaplatte auf die Ausrichtungsmarkierungen ausrichten

MRI TKA OPERATIONSTECHNIK

Lima PSI MRI TKA-Schablonen

▼ LIMA PSI MRI TKA-SCHABLONEN

BESCHREIBUNG	REF.
<i>Lima MRI TKA-Schablonen und -Knochenmodelle</i>	<i>KNM-LM01-00-01</i>
<i>Lima PSI MRI TKA-Schablonen</i>	<i>KNM-LM02-00-01</i>

▼ INSTRUMENTATION DES PHYSICA SYSTEMS

LIMA PSI MRI TKA-KNIESCHABLONEN OPERATIONSTECHNIK	INSTRUMENTATION DES PHYSICA SYSTEMS
<i>Anteriore femorale Bohrungen</i>	Pins ohne Kopf, Ø 3 x 70 mm, Ø 3 x 90 mm Artikelnummer: 9095 11 A70, 9095 11 A90
<i>Distale femorale Bohrungen</i>	3 mm Vorbohrer Artikelnummer: 9066 22 160
<i>Distaler femoraler Schneidblock</i>	Distaler femoraler Schneidblock – klein (<i>für Femurimplantate der Größen 1,2,3,4,5</i>) Distaler femoraler Schneidblock – groß (<i>für Femurimplantate der Größen 6,7,8,9,10</i>) Artikelnummern: 9065 10 030 (klein) & 9065 10 035 (groß)
<i>Femur 4-in-1-Schneidblock</i>	4-in-1-Resektionsblock Gr. 1 – 10 Artikelnummern: 9065.10.110, 9065.10.120, 9065.10.130, 9065.10.140, 9065.10.150, 9065.10.160, 9065.10.170, 9065.10.180, 9065.10.190, 9065.10.1A0
<i>Anteriore tibiale Bohrungen</i>	Pins ohne Kopf, Ø 3 x 70 mm: Ø 3 x 90 mm Artikelnummer: 9095 11 A70, 9095 11 A90
<i>Proximaler tibialer Schneidblock</i>	Tibialer Schneidblock R/L und tibialer Schneidblock symmetrisch Artikelnummern: 9065.20.020 (R), 9065.20.030 (L), 9065.20.040 (Sym)
<i>Tibia-Proben</i>	Probe-Tibiaplatte Gr. 1 – 10 Artikelnummer: 9065.22.210, 9065.22.220, 9065.22.230, 9065.22.240, 9065.22.250, 9065.22.260, 9065.22.270, 9065.22.280, 9065.22.290, 9065.22.2A0
<i>KontrollsicHEL</i>	Artikelnummer: 9065.10.200

* Materialise ist der legale Hersteller

Handwritten notes on a page with horizontal dotted lines.

Limacorporate S.p.A.

Via Nazionale, 52
33038 Villanova di San Daniele del Friuli
Udine - Italy
T +39 0432 945511
F +39 0432 945512
info@limacorporate.com
limacorporate.com

Lima Implantés slu

Fontsanta, 46 5ª planta
08970 Sant Joan Despi
Barcelona - España
T +34 93 228 92 40
F +34 93 419 65 27

Lima France sas

Les Espaces de la Sainte Baume
Parc d'Activité de Gemenos - Bât.A5
30 Avenue du Château de Jouques
13420 Gemenos - France
T +33 (0) 4 42 01 63 12
F +33 (0) 4 42 04 17 25

Lima O.I. doo

Ante Kovacica, 3
10000 Zagreb - Croatia
T +385 (0) 1 2361 740
F +385 (0) 1 2361 745
lima-oi@lima-oi.hr

Lima Switzerland sas

Birkenstrasse, 49
CH-6343 Rotkreuz - Zug
Switzerland
T +41 (0) 41 747 06 60
F +41 (0) 41 747 06 69
info@lima-switzerland.ch

Lima Japan kk

Shinjuku Center Building, 29th floor
1-25-1, Nishi-shinjuku, Shinjuku,
Tokyo 163-0629 - Japan
T +81 3 5322 1115
F +81 3 5322 1175

Lima CZ sro

Do Zahrádek I., 157/5
155 21 Praha 5 – Zličín
Czech Republic
T +420 222 720 011
F +420 222 723 568
info@limacz.cz

Lima Deutschland GmbH

Kapstadttring 10
22297 Hamburg - Germany
T +49 40 6378 4640
F +49 40 6378 4649
info@lima-deutschland.com

Lima Austria GmbH

Seestadtstrasse 27 / Top 6-7
1220 Wien - Austria
T +43 (1) 2712469
F +43 (1) 2712469101
office@lima-austria.at

Lima SK s.r.o.

Zvolenská cesta 14
97405 Banská Bystrica - Slovakia
T +421 484 161 126
F +421 484 161 138
info@lima-sk.sk

Lima Netherlands

Havenstraat 30
3115 HD Schiedam
The Netherlands
T +31 (0) 10 246 26 60
F +31 (0) 10 246 26 61
info@limanederland.nl
limanederland.nl

Lima Implantés Portugal S.U. Lda

Rua Olavo D'Eça Leal N°6 Loja-1
1600-306 Lisboa - Portugal
T +35 121 727 233 7
F +35 121 296 119 2
lima@limaportugal.com

Lima Orthopaedics Australia Pty Ltd

Unit 1, 40 Ricketts Rd
Mt Waverley 3149
Victoria Australia
T +61 (03) 9550 0200
F +61 (03) 9543 4003
limaortho.com.au

Lima Orthopaedics New Zealand Ltd

20 Crummer Road
Auckland 1021
New Zealand
T +64 93606010
F +64 93606080

Lima Orthopaedics UK Limited

Unit 1, Campus 5
Third Avenue
Letchworth Garden City
Herts, SG6 2JF
United Kingdom
T +44 (0) 844 332 0661
F +44 (0) 844 332 0662

Lima USA Inc.

2001 NE Green Oaks Blvd., Suite 100
Arlington, TX 76006
T +1 817-385-0777
F +1 817-385-0377

Lima Sweden AB

Företagsallén 14 B
SE-184 40 ÅKERBERGA
Sweden
T +46 8 544 103 80
F +46 8 540 862 68
www.limksveden.se

Lima Italy

Centro Direzionale Milanofiori
Strada 1 – Palazzo F9
20090 Assago - Milano - Italy
T +39 02 57791301

Lima Korea Co. Ltd

11 FL., Zero Bldg.
14 Teheran Road 84 GLL
Gangnam Gu, Seoul 135-845, South Korea
T +82 2 538 4212
F +82 2 538 0706

Lima do Brasil Ltda

Av. Sagitário 138, Sala 2707
Edifício Torre City, Condomínio Alpha Square
06473-073 Barueri SP
Brasil
T +55 1126640620
F +55 1126640621

Lima Belgium sprl

Avenue Newton, 4
1300 Wavre - Belgium
T +32 (0) 10 888 804
F +32 (0) 10 868 117
info@limabelgium.be

Lima Denmark ApS

Lyngebækgårds Allé 2
2990 Nivå - Denmark
T +45 45860028
F +45 4586 0068
mail@Lima-Denmark.dk

Lima Turkey Ortopedi A.S.

Ekinciler Cad. Necip Fazıl Sk. Pekiz Plaza N°5 D1
34810 Kavacık, Beykoz - Istanbul/Turkey
T +90 (216) 693 1373
F +90 (216) 693 2212
info@lima-turkey.com.tr

Lima Orthopaedics South Africa

14 6Th Avenue
Maraisburg - Johannesburg - Gauteng
T +27 (0) 119917010
South Africa 1709

Lima SM spa

Strada Borrana 38
47899 Serravalle, Republic of San Marino
T +378 0549 961911
F +378 0549 961912
info@lima-sm.com

Lima Polska Sp. z o.o.

Ul. Ryzowa 33a
02-495 Warszawa, Poland
T 0048 22 6312786
F 0048 22 631 2604
biuro@limapolska.pl

Verschreibungspflichtig: darf nur von einem Arzt oder auf Anordnung
eines Arztes verkauft werden.

