

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Fallbericht: Erfolgreiche
Eröffnung einer chronisch
verschlossenen Vorderwandarterie
mittels modifiziertem retrogradem
Zugang: Die antegrade
Mikrokatheter-Sondierungstechnik**

Christ G, Glogar D

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 0; 1

(Online-Supplementum), 14

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Erfolgreiche Eröffnung einer chronisch verschlossenen Vorderwandarterie mittels modifiziertem retrogradem Zugang: Die antegrade Mikrokatheter-Sondierungstechnik*

G. Christ, D. Glogar

Aus der Klinik für Innere Medizin II, Medizinische Universität Wien

Kurzfassung

Chronische Koronararterienverschlüsse („chronic total occlusion“, CTO) stellen nach wie vor sehr große technische Herausforderungen für interventionelle Kardiologen dar. Wir berichten hier über eine modifizierte erfolgreiche retrograde Rekanalisierung einer chronisch verschlossenen proximalen Vorderwandkoronararterie („left anterior descending coronary artery“, LAD). Bei dieser neuen „antegraden Mikrokatheter-Sondierungstechnik“ wird, nach erfolgreicher retrograder Sondierung des wahren proximalen Lumens (mittels „retrograde proximal true lumen puncture“-Technik), ein Mikrokatheter mithilfe der „reversen Ankerballon-Technik“, durch die CTO hindurch, in den antegraden Führungskatheter positioniert. Danach wird dieser retrograd gelegte Mikrokatheter mit einem Führungsdraht durch den antegraden Führungskatheter sondiert und die perkutane Koronarintervention (PCI) konventionell antegrad abgeschlossen. Durch diese Modifikation des retrograden Zuganges besteht nun keine Notwendigkeit retrograde CTO-Balldilatationen durchzuführen, um einen antegraden Zugang zu erzielen. Diese neue Methode könnte damit retrograde CTO-Eröffnungen einfacher, schneller und komplikationsärmer gestalten.

Einleitung

Der retrograde Zugang via septale oder epikardiale Kollateralen, entwickelt durch japanische interventionelle Kardiologen (wie Katoh, Mitsudo, Suzuki, Saito, Tamai etc.), stellt eine vielversprechende Technik in der CTO-Rekanalisierung, besonders nach initial frustriertem antegradem Approach, dar [1]. Das derzeitige retrograde Spektrum reicht von einfachen „distal marker wire“-Techniken bis zu komplexen „controlled antegrade retrograde subintimal tracking“- (CART oder reverse CART-) Techniken [2–4]. Wir beschreiben hier eine Modifikation der „retrograde proximal true lumen puncture“-Technik, indem wir diese mit einem antegraden Führungsdraht-Zugang über einen Mikrokatheter kombinieren, der zuvor mittels „reverse anchoring balloon“-Technik im antegraden Führungskatheter retrograd durch die CTO platziert

wurde. Dieser neuartige Approach bei retrograder CTO-Rekanalisation könnte, durch den Wegfall retrograder Dilatationsschritte via septale/epikardiale Kollateralen mit den inhärenten potenziell höheren Komplikationsraten, deutliche prozedurale Vorteile bringen.

Fallpräsentation

Im November 2005 erlitt ein damals 38-jähriger Mann einen Vorderwandinfarkt mit erfolgreicher Reperfusion durch prä-hospitale Lyse. In der anschließenden Koronarangiographie konnte eine offene LAD mit einem nicht-signifikanten Plaque (Abb. 1), sowie eine erhaltene Ventrikelfunktion mit diskreter anterolateraler Hypokinesie dokumentiert werden. Im Jänner 2008 präsentierte sich der Patient, nachdem er für nahezu 2 Jahre keine ärztlichen Kontrolltermine wahrgenommen und jegliche Medikation abgesetzt hatte, erneut mit zunehmender Angina-pectoris-Symptomatik. Aufgrund eines ausgedehnten reversiblen szintigraphischen Perfusionsdefektes in der Vorderwand wurde eine neuerliche Koronarangiographie im Februar 2008 durchgeführt. Hier zeigte sich ein proximaler LAD-Verschluss mit retrograder Füllung über septale Kolla-

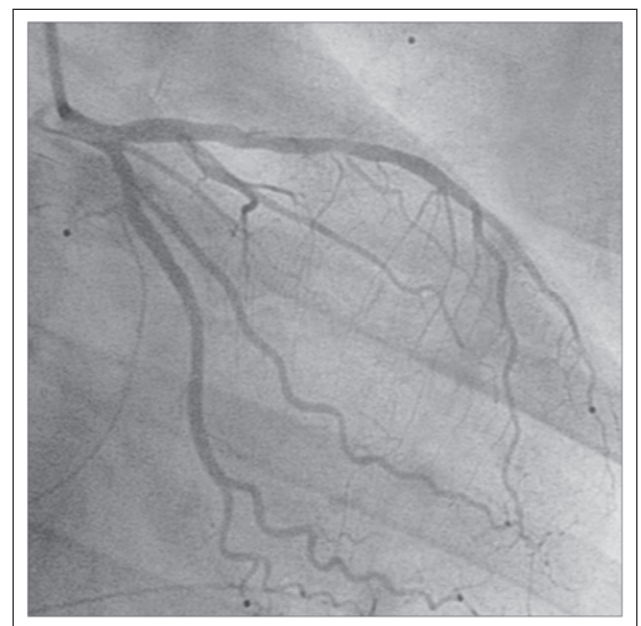


Abbildung 1: Angiogramm der linken Koronararterie im November 2005 mit nicht-signifikanter proximaler LAD-Erkrankung nach erfolgreicher prähospitaler Lyse bei Vorderwandinfarkt.

* Originalpublikation: Christ G, Glogar D. Successful Recanalization of a Chronic Occluded Left Anterior Descending Coronary Artery with a Modification of the Retrograde Proximal True Lumen Puncture Technique: The Antegrade Microcatheter Probing Technique. Catheter Cardiovasc Interv 2009; 73: 272–5. © 2009. Reprinted with permission of John Wiley & Sons, Inc.

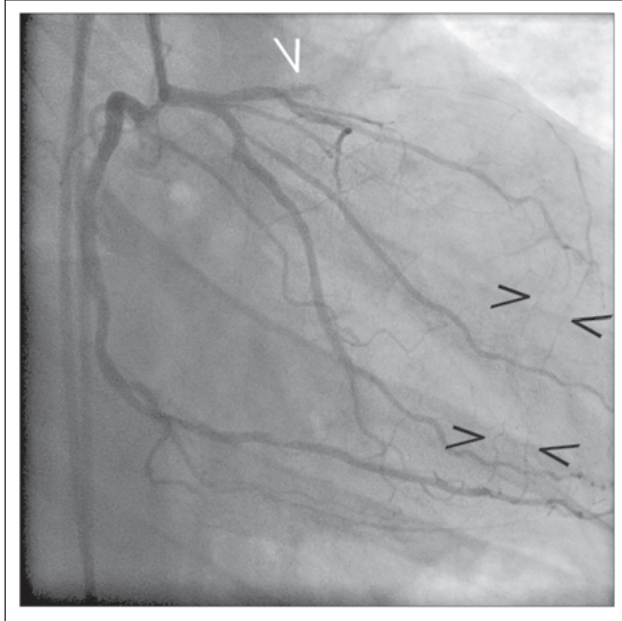


Abbildung 2: Angiogramm der linken und rechten Koronararterie im Februar 2008 mittels Doppelinjektions-Technik zur Darstellung der proximalen LAD-Okklusion (weiße Pfeile) und der septalen Kollateralen ausgehend vom Ramus descendens posterior (schwarze Pfeile).

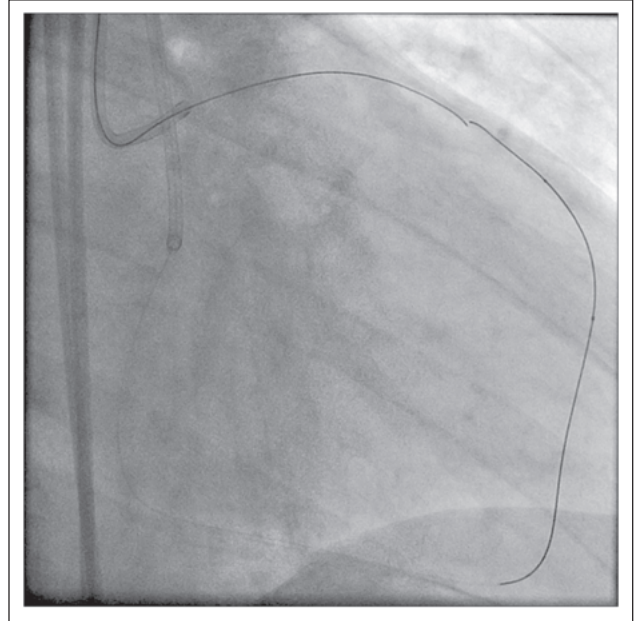


Abbildung 4: Nicht erfolgreiche „distal marker and kissing wire“-Strategie mit einer retrograden Miracle-3- und einer antegraden Miracle-6-Spirale.

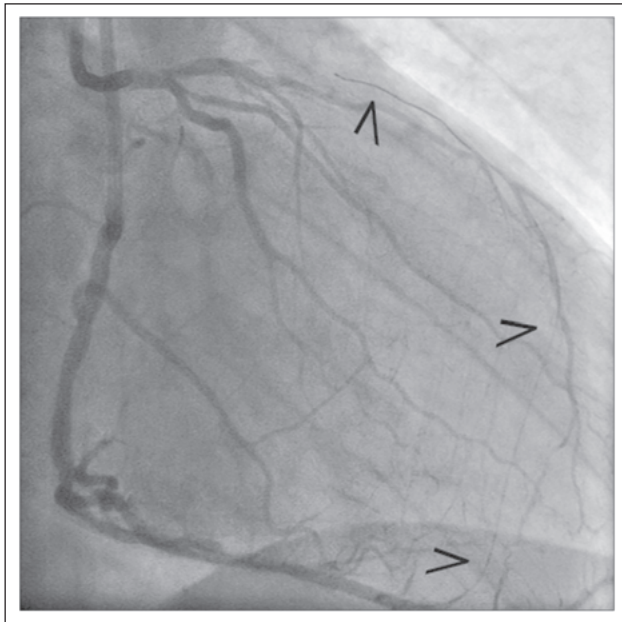


Abbildung 3: Erfolgreiche retrograde Sondierung einer septalen Kollaterale und des distalen wahren LAD- Lumens mit einer Whisper-ES-300-cm-Spirale (schwarze Pfeile).

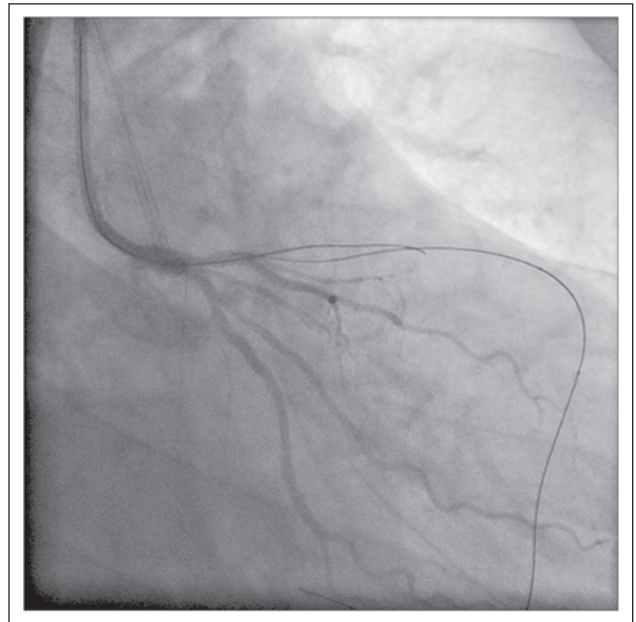


Abbildung 5: Erfolgreiche „retrograde true lumen puncture“-Technik mit einer Confianza-Pro-12-Spirale und Demonstration der „false route“ der antegraden Miracle-6-Spirale.

teralen ausgehend von der rechten Koronararterie (right coronary artery, RCA) (Abb. 2). Es wurde in gleicher Sitzung ein konventioneller antegrader CTO-Eröffnungsversuch mittels „Doppelinjektionstechnik“, unter Verwendung eines linken 8-French XB SH-Führungskatheters (Cordis, J & J) und kontra-lateraler RCA-Kontrastmittelinjektion über einen 6-French JR 4.0 Diagnostikkatheter (Cordis, J & J), unternommen. Trotz zunehmend steiferer Führungsdrähte (Pilot 150, Miracle 3, Confianza; alle Abbott) und „Over the wire“-Ballonsupport (1,25 × 15 mm, Ryujin Plus, Terumo), konnte das distale wahre Lumen nicht sondiert werden. Der Eröff-

nungsversuch wurde schließlich nach Auftreten einer kleinen Perforation in der mid-LAD-Region abgebrochen. Diese blieb glücklicherweise klinisch irrelevant ohne jegliche EKG-Veränderungen oder echokardiographische Zeichen eines Perikardergusses, sodass der Patient mit einem neuen Termin für einen geplant retrograden PCI-Versuch entlassen wurde. Im April 2008 wurde nun über einen kurzen (80 cm) rechten Judkins 4.0 8F SH-Führungskatheter (Launcher, Medtronic) eine der septalen Kollateralen selektiv mit einer weichen, hydrophil beschichteten 300 cm Whisper-ES-Spirale sondiert (Abbott) (Abb. 3). Mit vorsichtigen Manövern konnte diese

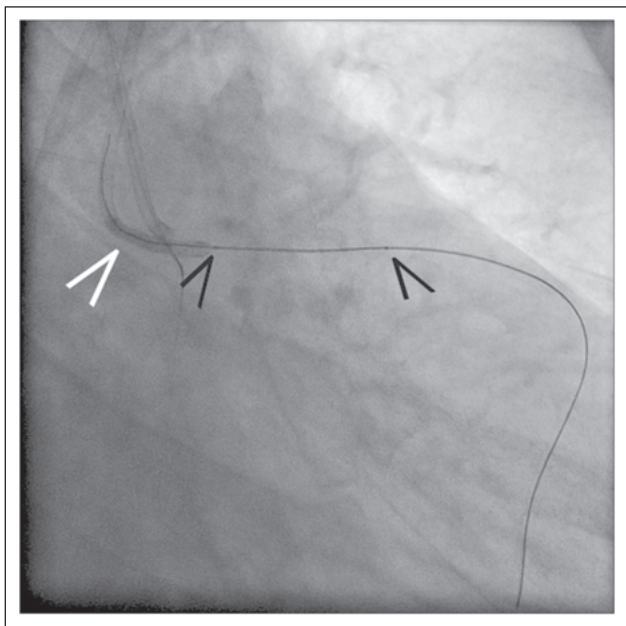


Abbildung 6: Positionierung des retrograden Tracker-Mikrokatheters im antegraden Führungskatheter mithilfe der „Reverse anchoring balloon“-Technik: Fixierung der retrograden Confianza-Pro-12-Spirale mit einem antegraden 3-mm-Ballon im Katheter (weißer Pfeil) und Schieben des Mikrokatheter durch den Verschluss (schwarze Pfeile zeigen die Mikrokathetermarker).

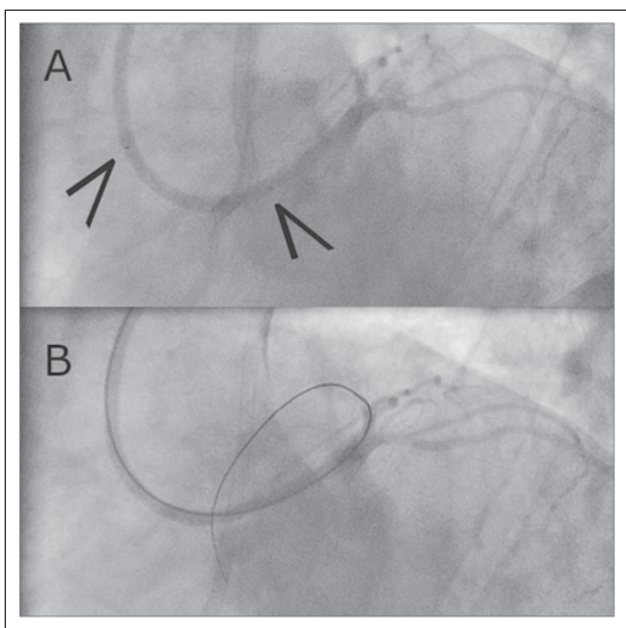


Abbildung 7: (A): Position des retrograden Tracker-Mikrokatheters im distalen Teil des antegraden Führungskatheters nach Ziehen der retrograden Confianza-Spirale (schwarze Pfeile zeigen die Mikrokathetermarker). **(B):** Erfolgreiche antegrade Intubation des Mikrokatheters und Positionierung der Confianza-Pro-12 im distalen wahren LAD-Lumen: die „antegrade Mikrokatheter-Sondierungstechnik“.

schließlich in der distalen LAD positioniert werden und die septale Kollaterale mit einem 1,0 mm-Falcon-Ballon (Invatec) und niedrigem Druck (4 atm) dilatiert werden. Danach wurde ein Mikrokatheter (Tracker, Boston Scientific) retrograd in die distale LAD gelegt und für die initial gewählte „Distal marker and kissing wire“-Technik die retrograde Whisper-Spirale durch eine Miracle 3 (Abbott-Asahi) ersetzt, sowie antegrad über einen XB 3.5 8F SH-Führungskatheter (Cordis) eine Miracle-6-Spirale (Abbott-Asahi) eingebracht. Nachdem



Abbildung 8: Abschließendes Ergebnis nach Implantation von 4 Xience-V-Stents in die LAD, gefolgt von Hochdruck-Nachdilatationen.

dieser Strategie jedoch neuerlich kein Erfolg beschieden war (Abb. 4), wurde im nächsten Schritt zur „Retrograde proximal true lumen puncture“-Technik gewechselt. Hierzu wurde die retrograde Miracle 3 durch eine Confianza Pro 12 ersetzt (Abbott-Asahi). Mit dieser war es schließlich, unter sehr vorsichtigen Manövern, möglich, das wahre proximale LAD-Lumen zu sondieren. Die *a priori* inkorrekte, subintimale Lage der antegraden Spirale bereits innerhalb der proximalen Verschlusskappe wurde dabei evident (Abb. 5). Nachdem die Confianza in den antegraden XB-Führungskatheter vorgeschoben und mit einem 3-mm-Ballon (Maverick, Boston Scientific) mit 6 atm von antegrad im Sinne der „Reverse anchoring balloon“-Technik fixiert wurde, konnte der Mikrokatheter retrograd durch die CTO in den distalen Teil des antegraden Führungskatheters nachgeschoben werden (Abb. 6). Eine retrograde CTO-Balldilatation wurde nun obsolet, da die retrograde Confianza-Spirale zurückzogen (Abb. 7A) und über den antegraden Führungskatheter für eine selektive antegrade Sondierung des im distalen Katheter liegenden Mikrokatheters eingeführt wurde (Abb. 7B). Erstaunlicherweise gelang es auf Anhieb, das Mikrokatheterostium zu intubieren, sodass mit dieser neuen „antegraden Mikrokatheter-Sondierungstechnik“ eine rasche antegrade Positionierung des Führungsdrahtes im wahren Lumen der distalen LAD erzielt werden konnte. Nachdem nun der retrograde Mikrokatheter gezogen wurde, konnte nach sequentiellen Vordilatationen (Falcon 1,0 mm, Invatec; Apex push 1,5 mm, Boston Scientific; Maverick 2,0 mm, Boston Scientific; Voyager 2,5 mm, Abbott), die LAD mit Implantation von 4 Xience-V-Stents (Abbott), gefolgt von Hochdruck Nachdilatationen, erfolgreich rekonstruiert werden (Abb. 8).

■ Diskussion

Der retrograde Zugang bei CTO-Rekanalisation erfordert oft die Kombination vieler verschiedener Techniken, welche auf Basis der individuellen Gegebenheiten des Patienten, aber

auch der Möglichkeiten und des interventionellen Geschicks ausgewählt werden [2–4]. Retrograde Manipulationen von Führungsdrähten und Ballonen sind üblicherweise deutlich schwieriger und mit möglicherweise auch höheren Komplikationsraten behaftet (z. B.: Beschädigung der kollateralen Donor-Arterie durch Dissektion oder Thrombosierung und potenziell lebensbedrohlicher Ischämie) [3]. Eine so früh wie mögliche Konversion in einen antegraden Zugang, sobald eine erfolgreiche retrograde Spiralenpassage erzielt wurde, erscheint daher von vordergründiger Bedeutung. Wir präsentieren hier eine neue antegrade Führungsdraht-Positionierungstechnik, die ohne retrograde Ballonmanipulationen in der CTO-Läsion auskommt. Diese „antegrade Mikrokatheter-Sondierungstechnik“ könnte damit ein nützliches zusätzliches Werkzeug für eine schnellere und sicherere CTO-Rekanalisation darstellen.

Literatur:

1. Di Mario C, Werner GS, Sianos G, Galassi AR, Büttner J, Dudek D, Chevalier B, Lefevre T, Schofer J, Koolen J, Sievert H, Reimers B, Fajadet J, Colombo A, Gershlick A, Serruys PW, Reifart N, for the EuroCTO Club. European perspective in the recanalization of Chronic Total Occlusions (CTO): consensus document from the EuroCTO Club. *EuroInterv* 2007; 3: 30–43.
2. Surmely JF, Tsuchikane E, Katoh O, Nishida Y, Nakayama M, Nakamura S, Oida A, Hattori E, Suzuki T. New concept for CTO recanalization using controlled antegrade and retrograde subintimal tracking: The CART technique. *J Invasive Cardiol* 2006; 18: 334–8.
3. Saito S. Different strategies of retrograde approach in coronary angioplasty for chronic total occlusion. *Catheter Cardiovasc Interv* 2008; 71: 8–19.
4. Sianos G, Barlis P, Di Mario C, Papafakis M, Büttner J, Galassi A, Schofer J, Werner G, Lefèvre T, Louvard Y, Serruys PW, Reifart N. European experience with the retrograde approach for the recanalisation of coronary artery chronic total occlusions. A report on behalf of the EuroCTO club. *EuroInterv* 2008; 4: 84–92.

Korrespondenzadresse:

ao. Univ.-Prof. Dr. Günter Christ

5. Medizinische Abt., SMZ-Süd/Kaiser-Franz-Joseph-Spital
A-1100 Wien, Kundratstraße 3

E-Mail: guenter.christ@wienkav.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung