

# Seldinger-Technik

## Autor

**Karsten Hartmann**

## Institut

Venenzentrum Freiburg, Freiburg

## Schlüsselwörter

Seldinger-Technik, endovenöse Verfahren, Laser, EVLT, Radiowelle, RFA, Venenpunktion

## Key words

Seldinger technique, endovenous procedures, laser, ELT, radio waves, RFA, venipuncture

## Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1034-1369>

Online-Publikation: 25.11.2019

Phlebologie 2020; 49: 51–54

© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart · New York

ISSN 0939-978X

**Zitierweise für diesen Artikel** Dieser Artikel wurde erstveröffentlicht in Hartmann K. Seldinger-Technik. In: Hartmann K, Hrsg. Endovenöse Verfahren. Stuttgart: Schattauer 2015; 45–52.

## Korrespondenzadresse

Dr. med. Karsten Hartmann

Venenzentrum Freiburg, Zähringer Str. 14, 79108 Freiburg

[info@venenzentrum-freiburg.de](mailto:info@venenzentrum-freiburg.de)

[www.venenzentrum-freiburg.de](http://www.venenzentrum-freiburg.de)

## ZUSAMMENFASSUNG

Die endovenöse Venenpunktion mittels Punktionskanüle unter Ultraschalldiagnostik ist einer der wichtigsten Schritte bei der endovenösen Operation, da der geübte Operateur damit jeden noch so ausgefallenen Befund der endovenösen Technik zugänglich machen kann. Eine Venenpunktion im Längsschnitt im Ultraschall hat dabei wesentliche Vorteile. Eine genaue Beschreibung und Bebilderung der Vorgehensweise bei der Punktion und der Seldinger-Technik wird dargelegt.

## ABSTRACT

The endovenous venipuncture using a puncture cannula under ultrasound guidance is one of the most important steps in the endovenous operation. Experienced surgeons can thus also make difficult cases of varicose veins accessible. A venipuncture in longitudinal section in the ultrasound has significant advantages. A detailed description and illustration of the venipuncture procedure and the Seldinger technique is presented.

## Einleitung

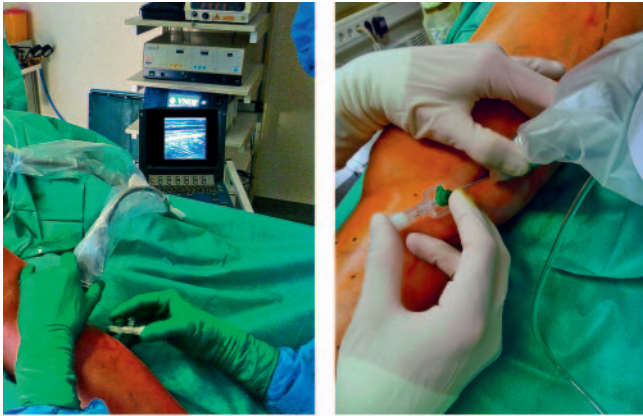
Bei allen endovenösen Katheterverfahren erfolgt der Zugang zur zu behandelnden Vene am distalen Insuffizienzpunkt. Bei den thermischen Verfahren muss auf gegebenenfalls in der Nähe verlaufende Nerven geachtet werden. Hier kann es manchmal sein, dass der Zugang zur Vene dadurch nicht am distalen Insuffizienzpunkt erfolgt.

## Seldinger-Technik

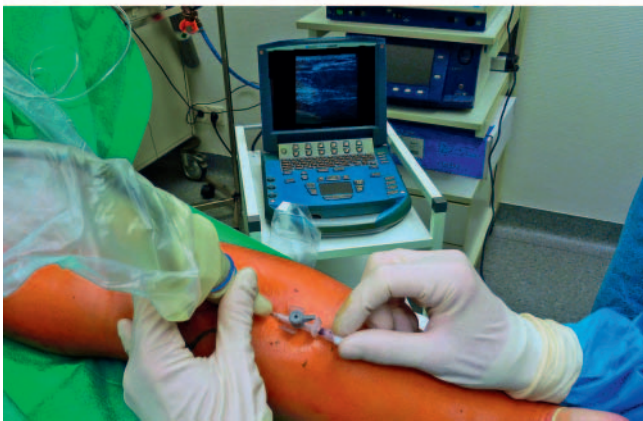
Das Prinzip der intravasalen Diagnostik und Therapie beruht auf der Seldinger-Technik. Das Vorgehen besteht bei allen endovenösen Verfahren aus einer Venenpunktion mittels Punktionskanüle und der Kontrolle der intravasalen Lage mittels Ultraschalls.

1. Am besten wird dies bei herabhängendem Bein (Anti-Trendelenburg-Lagerung) vorgenommen, da so die Venen gut gefüllt und dadurch besser im Ultraschall darstellbar sind.

2. Dabei wird die Kanüle schräg zur Hautoberfläche exakt unter der Mitte des Schallkopfes eingestochen und mit der Spitze in Richtung schallkopfnaher Venenwand geführt.
  - Es wird empfohlen, die Vene im Ultraschall im Längsschnitt bei den endovenösen Katheterverfahren einzustellen und zu punktieren, da so ein versehentliches Durchstechen der Vene (z. B. bei zu steilem Einfallswinkel) leichter vermieden werden kann (► **Abb. 1a–c**).
  - Bei der Schaumverödung ist es einfacher, im Querschnitt zu punktieren (► **Abb. 2**). Die Schlifföffnung der Kanüle sollte dabei in Richtung Schallkopf, also nach oben, schauen. Nur so ist die Kanülenspitze später im Lumen der Vene gut sichtbar. Bei Abweichungen zur Seite kann die Stichrichtung unter Sicht korrigiert werden.
3. Vor dem Eindringen der Kanülenspitze in die Vene beobachtet man oft ein Eindellen der schallkopfnahen Venenwand und spürt manchmal auch einen leichten Widerstand.
4. Die Nadel wird schließlich in die zu behandelnde Vene eingestochen und die korrekte Lage durch eine ganz geringe Menge aspiriertes bzw. oft schon spontan zurückfließendes Blut im



► **Abb. 1 a–c** Einstellung der zu punktierenden Vene ultraschallsonografisch im Längsschnitt bei endovenöser Kathetertechnik und Punktion der Haut genau in der Mitte des Schallkopfes.



► **Abb. 2** Direktpunktion mit aufgesetzter Spritze bei der Schaumverödung ultraschallsonografisch im Querschnitt und Punktion der Haut genau in der Mitte des Schallkopfes.

Kanülenansatz sowie durch das typische Ultraschallbild kontrolliert (► **Abb. 3, 4**).

5. Falls vorhanden wird die Nadel der Punktionskanüle entfernt.



► **Abb. 3** Intravasale Lage der Venenverweilkannüle.

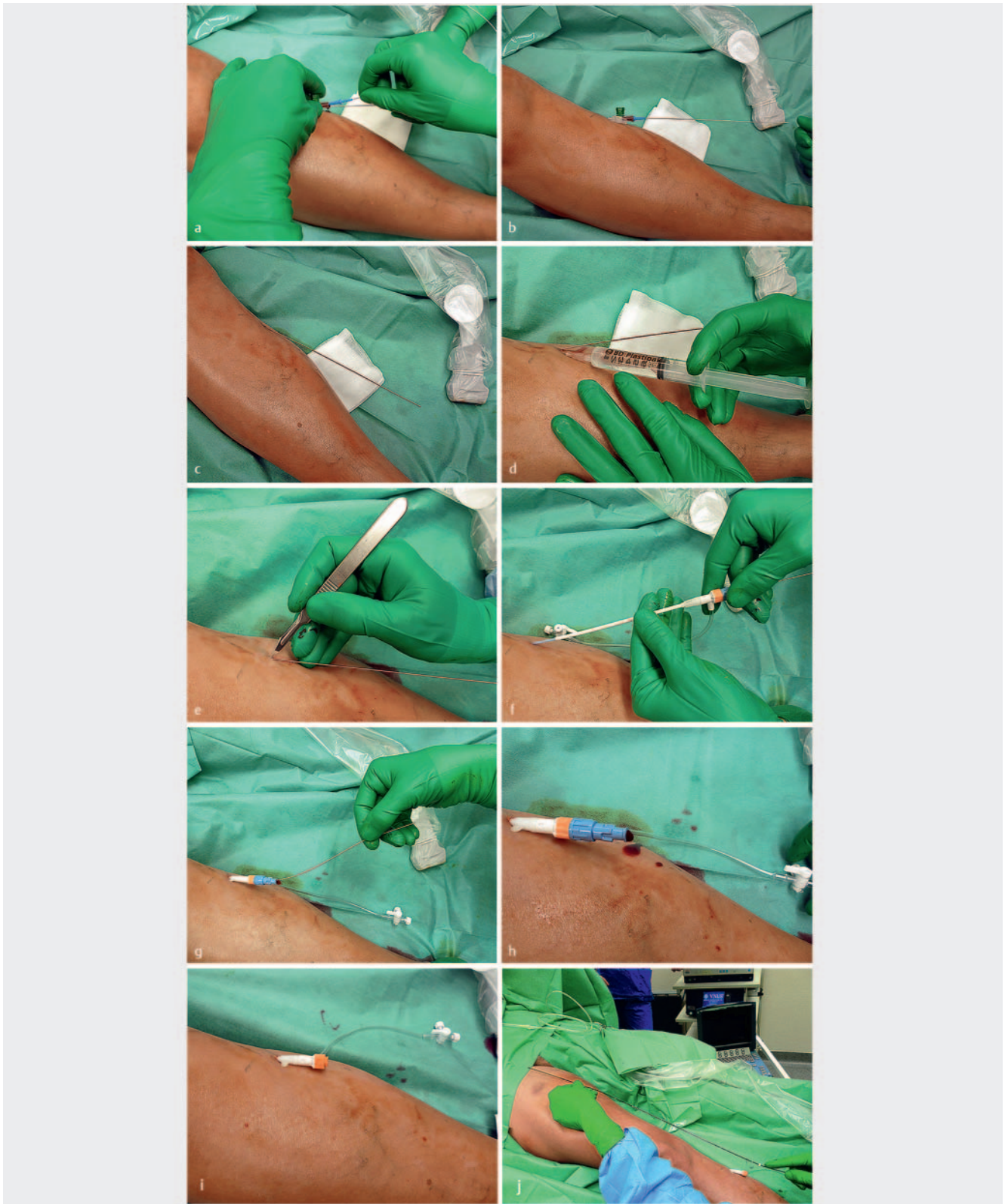


► **Abb. 4** Zurückfließendes Blut im Kanülenansatz (hier bei der Schaumsklerosierung).

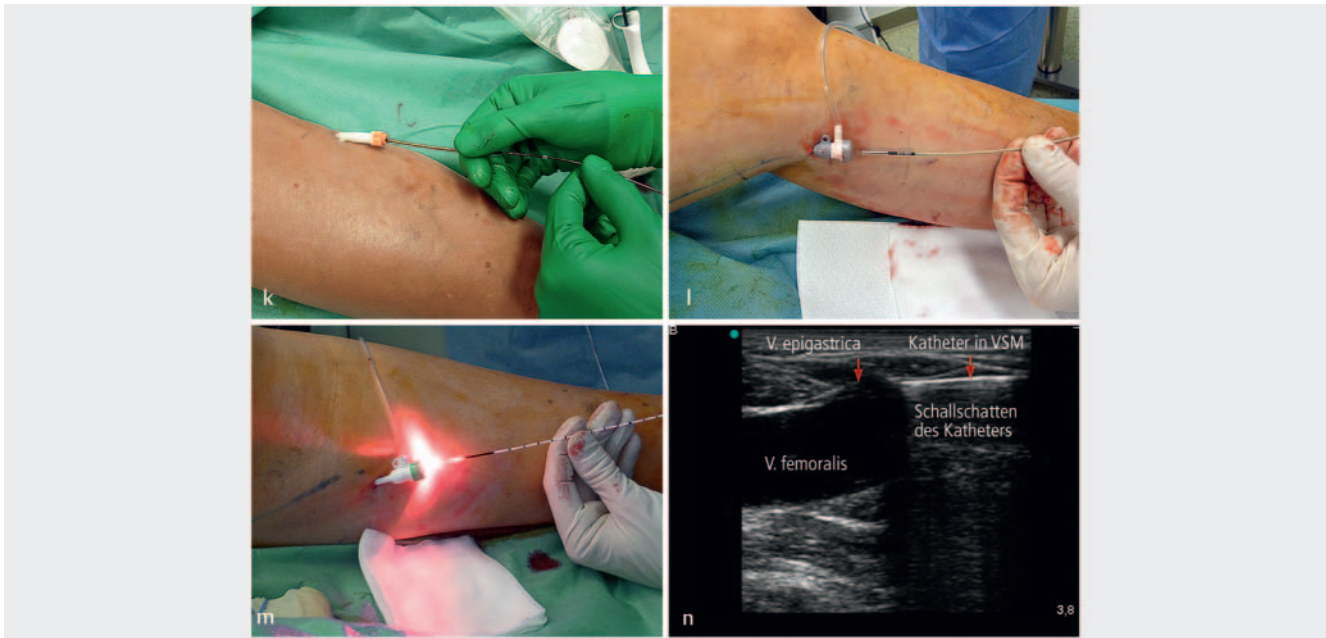
Das weitere Vorgehen bei Radiowellen und Laser gestaltet sich folgendermaßen<sup>1</sup>:

1. Einführen des Führungsdrahts und Kontrolle (Ultraschall) (► **Abb. 5a, b**)
2. Fixierung des Führungsdrahts auf manuelle Weise und Entfernung der Punktionskanüle (► **Abb. 5c**)
3. evtl. lokale Anästhesiequaddel mit 1 %igem Lidocain (► **Abb. 5d**)
4. evtl. Stichinzision mit dem 11er-Scalpell (► **Abb. 5e**)
5. Dilatation des Stichkanals mittels Dilatatoren über den Führungsdraht und Einsetzen der Schleuse (► **Abb. 5f, g**)
6. Entfernung des Führungsdrahts (► **Abb. 5h**) und des Dilators (► **Abb. 5i**)
7. Abmessen der Länge des Katheters (► **Abb. 5j**)
8. Einführen des Katheters (► **Abb. 5k–m**) und Positionierung unter Ultraschallkontrolle (► **Abb. 5n**)
9. perivenöse Tumescenzlokalanästhesie
10. Beginn der endovenösen Operation

<sup>1</sup> Der Venenkleber funktioniert nach dem gleichen Prinzip, jedoch wird eine lange Schleuse eingesetzt. Deshalb ist der hier nicht aufgeführt sondern wird separat in einem späteren Kapitel des Buches „Endovenöse Verfahren“ beschrieben.



► **Abb. 5** a Einführen des Führungsdrahts. b Draht eingeführt. c Venenverweilkanüle entfernt. d Kleine Lokalanästhesie. e Schnitterweiterung mit dem 11er-Scalpell. f Einführen der Schleuse. g Cave: Draht festhalten. h Draht entfernt. i Dilatator entfernt. j Abmessen der Länge des Katheters, hier Venefit®.



► **Abb. 5** **k** Einführen des Venefit®-Katheters. **l** Einführen des RFIT®-Katheters. **m** Einführen des Laser-Katheters, hier ELVeS Radial™. **n** Positionierung des Katheters unter Duplexkontrolle.

## Mögliche Probleme bei der Seldinger-Technik

Ist der perkutane Zugang durch Punktion nicht möglich, kann alternativ proximal ein Tourniquet angelegt werden, was zu einer Erweiterung der Venen bei herabhängendem Bein führt und so die Punktion erleichtert. Auch ein Eingriff in Intubationsnarkose führt durch das hierbei verwendete Narkosegas zu einer Venenerweiterung. Eine Vena sectio sollte die letzte Möglichkeit sein, um Zugang zur Vene zu erhalten.

### FAZIT

Die Venenpunktion inklusive der Seldinger-Technik sollte gut geübt sein, damit die endovenöse Operation erfolgreich durchgeführt werden kann. Je geübter der endovenöse Operateur in der Punktion von Gefäßen ist, desto umfangreichere Befunde können angegangen werden und desto besser sind die postoperativen Ergebnisse.

### Hinweis

Endovenöse Verfahren haben sich zum neuen Therapiestandard bei der Behandlung der Varikosis entwickelt. Das handliche Kompendium liefert detailliertes Praxiswissen – von Laser, Heißdampf und Venenkleber über Radiowellen und mechano-chemische Katheterverödung bis zur Schaumsklerosierung. Zusätzlich werden die Verfahren anhand anschaulicher Videos demonstriert und erklärt. Diese können mittels QR-Code direkt abgerufen werden. Umfas-

send, reich bebildert und mit zahlreichen Tipps renommierter Experten erleichtert dieses Praxisbuch Anfängern den Einstieg in die minimalinvasiven Verfahren, dient aber auch fortgeschritten phlebologisch tätigen Ärzten als praktisches Nachschlagewerk.



### Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.