

Patentansprüche

1. Implantat zur Behandlung arteriovenöser Fehlbildungen, insbesondere Aneurysmen (2), wobei das Implantat (1) in einem komprimierten Zustand durch einen
5 Mikrokatheter (3) an einen Bestimmungsort im Blutgefäßsystem eines Patienten bringbar und dem Implantat (1) eine Sekundärstruktur aufgeprägt ist, durch die es bei Freisetzung aus dem Mikrokatheter (3) einen expandierten Zustand einnimmt, wobei das Implantat (1) über eine Ablösestelle (4) abtrennbar mit einer Einführhilfe (5) verbunden ist,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass das Implantat (1) im expandierten Zustand einen Grundkörper (6) aufweist, der über ein proximales und ein distales Segment (7, 8) verfügt, wobei das proximale und das distale Segment (7, 8) kuppelförmig ausgebildet sind, wobei die konvexe Seite der Kuppel des proximalen Segments (7) in Richtung proximal und die konvexe Seite der
15 Kuppel des distalen Segments (8) in Richtung distal weist, und wobei das proximale und das distale Segment (7, 8) über mehrere Verbindungsstreben (9) miteinander verbunden sind.
2. Implantat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf der Verbindungsstreben (9) zwischen proximalem und distalem Segment (7, 8)
20 kurvenlinienförmig ist.
3. Implantat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das proximale und/oder das distale Segment (7, 8) aus miteinander zumindest teilweise verbundenen Rahmenstreben (10) aufgebaut sind.
4. Implantat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im
25 expandierten Zustand die Rahmenstreben (10) im proximalen und/oder distalen Segment (7, 8) eine Maschen- oder Schlaufenstruktur (11) ausbilden.

5. Implantat nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das distale Segment (8) vorzugsweise zentral einen Bereich (14) aufweist, der frei ist von Rahmenstreben (10), wobei der Bereich (14) expandierbar und komprimierbar ist.

6. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das proximale Segment (7) über eine das proximale Segment (7) zumindest teilweise abdeckende Membran (12) verfügt.

7. Implantat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das distale Segment (8) über eine das distale Segment (8) zumindest teilweise abdeckende Membran (13) verfügt.

8. Implantat nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungstreben (9) zumindest teilweise mit einer Membran abgedeckt sind.

9. Implantat zur Behandlung arteriovenöser Fehlbildungen, insbesondere Aneurysmen (2), wobei das Implantat (1) in einem komprimierten Zustand durch einen Mikrokatheter (3) an einen Bestimmungsort im Blutgefäßsystem eines Patienten bringbar und dem Implantat (1) eine Sekundärstruktur aufgeprägt ist, durch die es bei Freisetzung aus dem Mikrokatheter (3) einen expandierten Zustand einnimmt, wobei das Implantat (1) über eine Ablösestelle (4) abtrennbar mit einer Einführhilfe (5) verbunden ist und im expandierten Zustand einen Grundkörper (6) aufweist, der aus Streben (16) aufgebaut ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Streben (16) zumindest teilweise untereinander an Kreuzungspunkten verbunden sind, sodass sich zwischen den Streben (16) Zwischenräume (11) ergeben, wobei sich die Streben (16) im expandierten Zustand am proximalen Ende des Grundkörpers (6) nach radial außen und im weiteren Verlauf axial in distaler Richtung und radial nach innen erstrecken, sodass sich eine Ausbauchung des Grundkörpers (6) ergibt, wobei der Grundkörper (6) am distalen Ende eine Zone aufweist, an der die Streben (16) keine Verbindung zueinander aufweisen.

10. Implantat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (6) im expandierten Zustand am distalen Ende eine Öffnung (14) aufweist.

11. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (6) im expandierten Zustand näherungsweise eine Kugelform, Ellipsoidform, Ovoidform, Tulpenblütenform oder die Form eines Zylinders mit konvex nach außen gewölbten Grundflächen aufweist.
- 5 12. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das distale Ende der Einführhilfe (5) bei Vorliegen des Grundkörpers (6) im expandierten Zustand in dessen Innerem liegt.
13. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführhilfe (5) rohr- oder schlauchförmig ist und über ein inneres Lumen
10 verfügt.
14. Implantat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die rohr- oder schlauchförmige Einführhilfe (5) nach distal über die Ablösestelle (4) hinausragt.
15. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass außen an der Einführhilfe (5) ein Ablöseelement (18) angeordnet ist, das mit dem
15 proximalen Ende (23) des Implantats (1) verbunden ist, wobei durch Anlegen einer elektrischen Spannung an das Ablöseelement (18) eine Freisetzung des Implantats (1) herbeiführbar ist.
16. Implantat nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablöseelement (18) ringförmig um die Einführhilfe (5) angeordnet ist.
- 20 17. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführhilfe (5) an ihrem distalen Ende auf der Außenseite radiale Vorsprünge (21) aufweist und mit dem distalen Ende in das Implantat (1) hineinragt, sodass eine reibschlüssige Verbindung zwischen der Einführhilfe (5), dem
25 Implantat (1) und dem Mikrokatheter (3) oder einer das distale Ende der Einführhilfe (5) umgebenden Umhüllung herbeigeführt wird und durch Bewegung des Mikrokatheters (3) oder der Umhüllung in proximaler Richtung relativ zum Implantat (1) und zur Einführhilfe eine Freisetzung des Implantats (1) erfolgt.

18. Implantat nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die radialen Vorsprünge (21) aus einem elastischen Material gefertigt sind.

19. Implantat nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass am proximalen Ende des Implantats (1) Ablöseelemente (26) angeordnet sind, die
5 formschlüssig in hierfür vorgesehene Ausnehmungen (27) in der rohr- oder schlauchförmigen Einführhilfe (5) eingreifen, sodass durch Bewegung des Mikrokatheters (3) oder einer das distale Ende der Einführhilfe (5) umgebenden Umhüllung in proximaler Richtung relativ zum Implantat (1) und zur Einführhilfe (5) eine Ablösung des Implantats (1) erfolgt.

10 20. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sich am proximalen Ende des Implantats (1) zumindest ein Ablöseelement (31) in proximaler Richtung erstreckt, das von einem an der Einführhilfe (5) angeordneten Halteelement (30) formschlüssig gehalten wird, wobei das Halteelement (30) aus
15 einem Material mit Formgedächtniseigenschaften gefertigt sind und dem Halteelement (30) eine Sekundärstruktur aufgeprägt ist, bei deren Einnahme das Ablöseelement (31) freigegeben werden und eine Ablösung des Implantats (1) erfolgt, wobei das Halteelement (30) vom umgebenden Mikrokatheter (3) oder einer sonstigen das Halteelement (30) umgebenden Umhüllung an der Einnahme der Sekundärstruktur gehindert wird.

20 21. Implantat nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass am distalen Ende der Einführhilfe (5) ein Einführhilfenendstück (32) angeordnet ist, das über eine elektrolytisch korrodierbare Ablösestelle (43) verfügt, wobei das Einführhilfenendstück (32) formschlüssig mit einem am proximalen Ende des Implantats (1) angeordneten Implantatendstück (33) verbunden ist und wobei ein
25 Isolarelement (34) in der Weise zwischen Einführhilfenendstück (32) und Implantatendstück (33) angeordnet ist, dass ein unmittelbarer Kontakt zwischen Einführhilfenendstück (32) und Implantatendstück (33) vermieden wird.

22. Implantat nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Einführhilfenendstück (32) und das Implantatendstück (33) jeweils über ein erstes
30 Rohrelement (35, 39) und ein zweites Rohrelement (37, 41) verfügen, wobei zwischen erstem Rohrelement (35, 39) und zweitem Rohrelement (37, 41) jeweils ein

Verbindungssteg (36, 40) angeordnet ist und die zweiten Rohrelemente (37, 41) jeweils eine radiale Unterbrechung (38, 42) aufweisen, wobei das Einführhilfenendstück (32) und das Implantatendstück (33) in der Weise zusammengefügt werden, dass das zweite Rohrelement (41) des Implantatendstücks
5 (33) proximal des zweiten Rohrelements (37) des Einführhilfenendstücks (33) angeordnet ist.