



Erhaltung des Austrittsprofils bei der prothetischen Versorgung eines Einzelzahnimplantats

Mit Vorplanung zum perfekten Emergenzprofil

Es wird ein zahnärztliches und zahntechnisches Verfahren zur Ausformung des ursprünglichen Austrittsprofils bei einer Einzelzahn-Implantat Versorgung vorgestellt. Zur Freilegung wurde eine provisorische Krone mit der ursprünglichen Zahnform und dem ursprünglichen Wurzeldurchmesser hergestellt. Der Vorteil dieses Vorgehens besteht darin, dass eine langwierige Ausformung der Gingiva mit mehreren Terminen zur Vergrößerung des Durchmessers entfällt und die Krone bereits die korrekte Dimension besitzt.

Nach der Exaktion eines Zahnes geht im Verlauf der Wundheilung in wenigen Tagen die Anatomie der Alveole und des Sulkus verloren. Ohne räumliche Orientierung ist es später während der Implantatversorgung schwierig, diese wiederherzustellen. Unter Verwendung des extrahierten Zahnes kann die Krone in der korrekten Form gestaltet werden (**Abb. 1 bis 3**).

Vorbereitende Maßnahmen und Exaktion

Bei dem Patienten wurde bei Zahn 11 eine Querfraktur festgestellt. Leider konnte der Zahn nicht mit konservierenden Maßnahmen erhalten werden und es stand eine Exaktion an. Das weitere Vorgehen wurde mit dem Zahntechnischen Labor abgesprochen. Mit Hilfe der Situationsmodelle konnte zunächst ein Provisorium erstellt werden. Nach der Exaktion des Zahnes wurde die Socket Preservation Technik unter Verwendung von Bio-Oss® Collagen von Geistlich Biomaterials und einem Schleimhauttransplantat vom Gaumen angewandt. Es konnte eine provisorische Schiene zum Ersatz von Zahn 11 eingesetzt werden (**Abb. 4**).

Augmentation

Nach der Heilungsphase war für einen Aufbau der vestibulären Lamelle ein Knochentransplantat aus dem Kieferwinkel erforderlich.

Dies sorgte für eine gute und gleichmäßige Ausformung des Vestibulums und es bestand die Möglichkeit, das Implantat an die gleiche Stelle wie die Zahnwurzel zu setzen (**Abb. 5 und 6**).

Implantation

Nach einer Einheilphase von drei Monaten konnte implantiert werden. Es sollte eine okklusal verschraubte Krone verwendet werden. Die Entscheidung des Implantatsystems fiel auf ein ELEMENT Implantat von Thommen Medical, da es über einen sehr kleinen Schraubenkanal verfügt und damit eine gute prothetische Versorgung – gerade im Frontzahnbereich – ermöglicht. Hier hat man es häufig mit Problemen der Einschubrichtung des Implantates zu tun und ein kleiner Schraubendurchmesser schafft Platz, um eine Verschraubung möglich zu machen. Für die Implantation erfolgte in Lokalanästhesie eine krestale, leicht lingual versetzte Schnittführung unter Erhaltung eines einige Millimeter breiten Streifens befestigter Mukosa. Das Implantat wurde in korrekter Position ca. 3-4 mm oberhalb der Schmelz-Zement-Grenze sowie ca. 2 mm oral von der Verbindungslinie der benachbarten Wurzeloberflächen und mit einer Implantatachse palatinal von der geplanten Schneidekante gesetzt (**Abb. 7 und 8**). Danach wurde ein steriler Abformpfosten für eine offene Abformung aufgeschraubt. Zur Anfertigung des Index



Abb. 1: Zahn mit Fraktur.



Abb. 2: Ausgangssituation.



Abb. 3: Zahn im Modell.



Abb. 4: Schienenprovisorium.

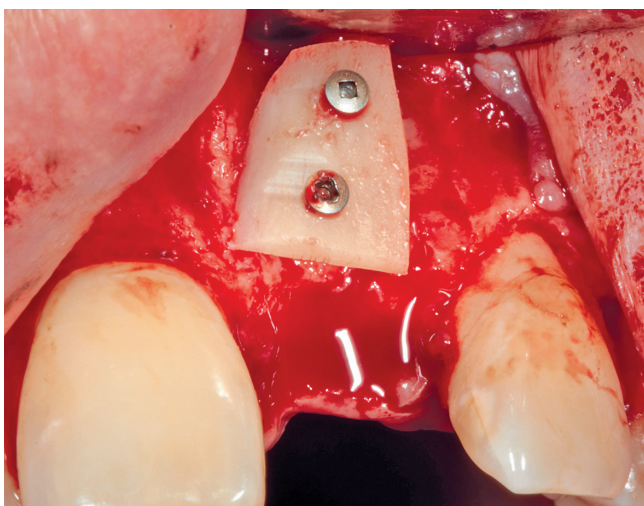
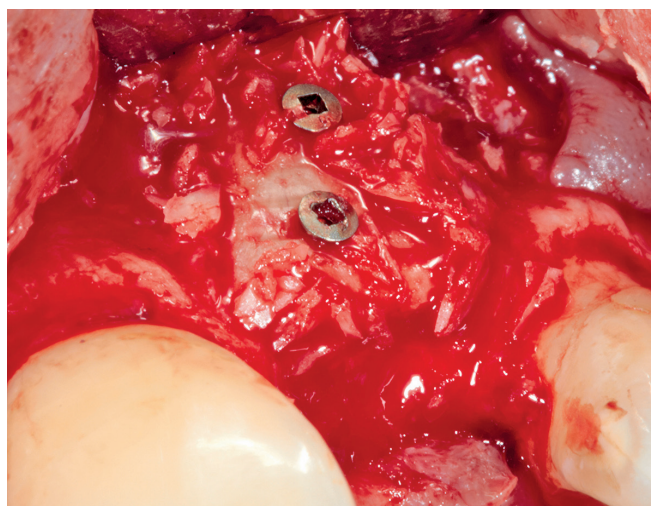


Abb. 5 und 6: Knochenaufbau.



wurde Triad Gel (Triad Gel Clear Colorless, Dentsply International, York, PA, USA) benutzt. Dazu wurde das Material in eine sterile 2-ml-Einmal-Spritze gefüllt und auf den Abformpfosten und beide Nachbarzähne aufgetragen. Die Aushärtung erfolgte mit einer in eine sterile Folie eingepackten Polymerisationslampe.

Konstruktion und Gestaltung:

Die anschließenden Schritte fanden im Labor statt: Mithilfe des Übertragungsschlüssels, der während der Implantation hergestellt

worden war, wurde das Situ-Modell in ein Implantatmodell umgebaut. Unter Verwendung des extrahierten Zahnes bestand die Möglichkeit, das gleiche Durchtrittsprofil zu generieren, wie es ursprünglich vorhanden war. Hierzu wurde der Zahn aufmodelliert und mit einem kleinen Wurzelanteil versehen. Danach konnte er wieder zurück in die Dublierform des Situationsmodells gesteckt werden und es konnte ein Superhartgipsmodell mit Splitcast-Sockel hergestellt werden. Jetzt konnte die Übertragung mit dem intraoperativ hergestellten Schlüssel beginnen (**Abb. 9 und 10**).

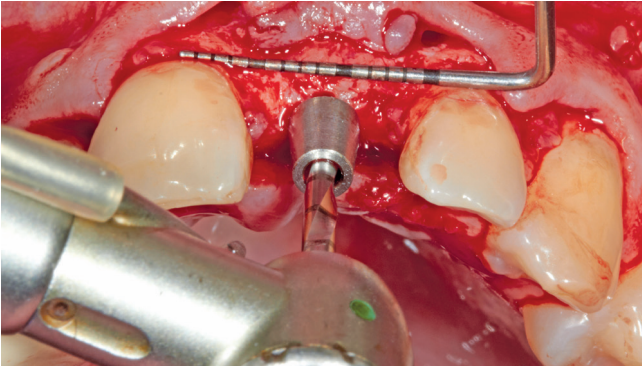


Abb. 7 und 8: Implantation.

Man konnte erkennen, dass durch die sorgfältige Vorbereitung des Implantatbettes das Implantat exakt an der Stelle stand, an der vorher die Zahnwurzel gestanden hatte. In dieser Position wurde jetzt das Modellimplantat eingepipst (**Abb. 12a**).

Durch den Aufbau des räumlich korrekten Knochen Volumens konnte bei der Implantatplatzierung die ursprüngliche Situation wiederhergestellt werden. Als „Wax-up“ diente der extrahierte Zahn (**Abb. 11**). So konnte jetzt entweder gleich die definitive Krone oder eine provisorische Krone hergestellt werden. Wir entschieden uns für die Herstellung einer provisorischen Krone, um die Reaktion der Gingiva auf die Implantatkrone zu beobachten und gegebenenfalls noch darauf reagieren zu können (**Abb. 12-14**).

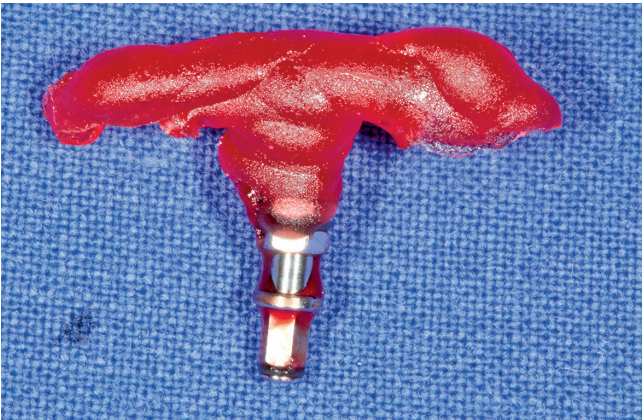
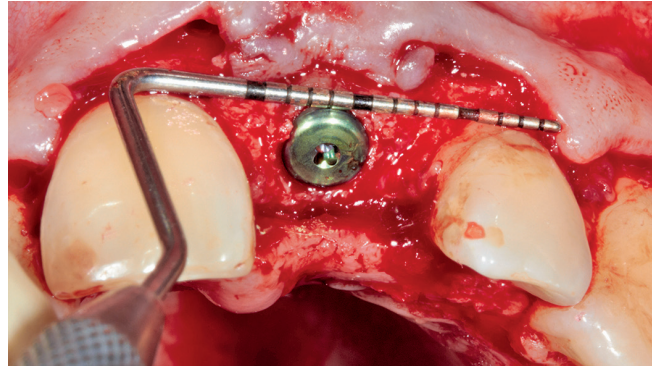


Abb. 9: Übertragungsschlüssel.



Die alte Situation wurde mithilfe eines Vorwalls erhalten. Hiermit konnte eine provisorische Krone hergestellt werden. Durch die ausbrennbare VARIOeco Kunststoffkappe für Titanbasis des Thommen Medical Implantatsystems war es nach einer Kontrolle der Einschraubrichtung des Implantats möglich, den ursprünglichen Zahn in Wachs nachzubilden. Da die räumliche Dimension definiert war, konnte die provisorische Krone in Presskeramik umgesetzt werden (**Abb. 15 und 16**).

Freilegung des Implantates

Nach drei Monaten folgte die Freilegung (**Abb. 17**). In der Operation erfolgte zunächst unter dem Mikroskop wieder die kreistale Schnittführung an derselben Stelle wie bei der Implantation unter Erhalt eines einige Millimeter breiten Strei-



Abb. 10: Übertragungsschlüssel im aufgesteckten Implantat zur Veranschaulichung.



Abb. 11: Orientierungsschiene – Position des Situationsmodells.

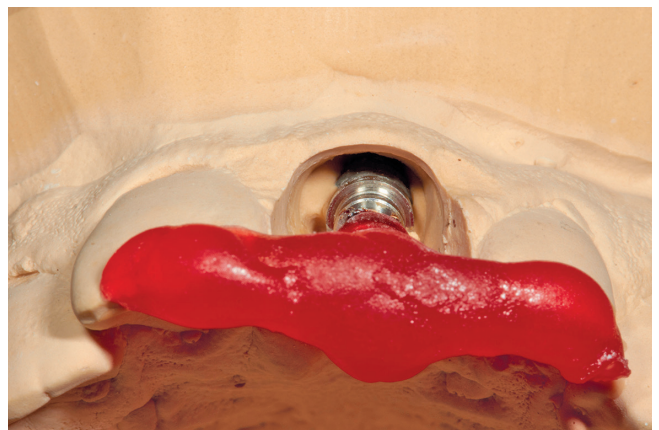


Abb. 12a: Implantatschlüsselmodell.

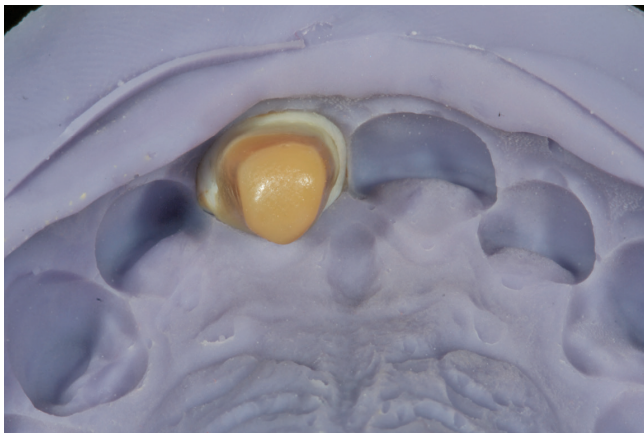


Abb. 12b und c: Modellherstellung

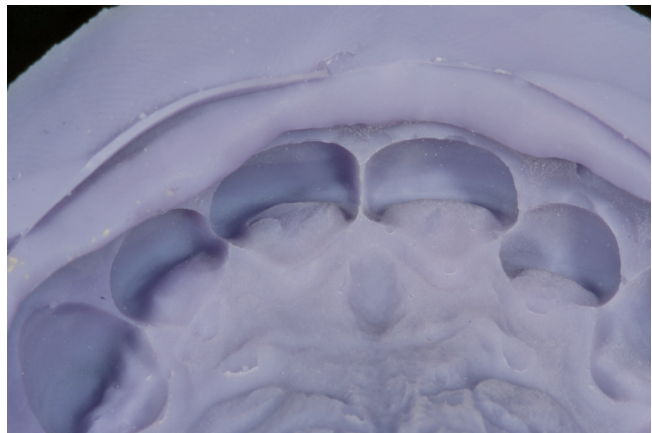


Abb. 13: Modellherstellung.

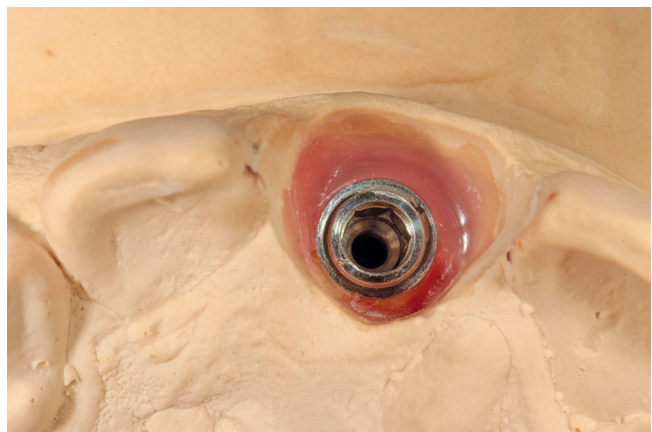


Abb. 14: Modellherstellung

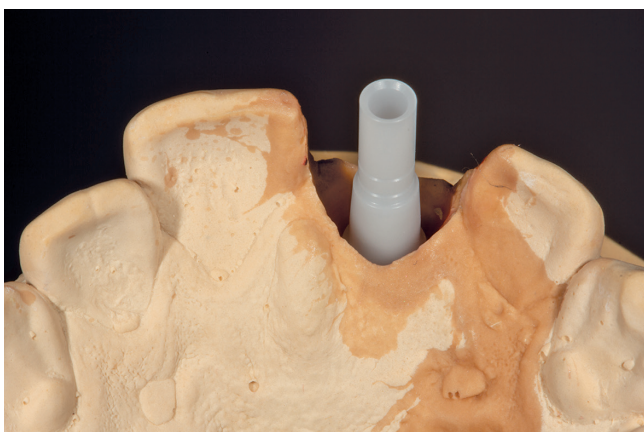


Abb. 15 und 16: Herstellung des Provisoriums.



fens befestigter Mukosa. Dann wurde der Lappen mit einem Papillenraspatorium zuerst etwas angehoben und dann scharf epiperiostal weiterpräpariert. Die Verschlusschraube wurde aus dem Implantat entfernt und die provisorische Krone eingegliedert. Der interdentaler Wundverschluss erfolgte mit Prolene 6.0 (Ethicon, Johnson & Johnson Medical) in Form von vertikalen Matratzennähten (Abb. 18).

Fertigstellung und Eingliederung der definitiven Krone

Nun konnte die Reaktion der Gingiva abgewartet, eine genaue Zahnfarbkontrolle erfolgen sowie eventuelle Formkorrekturen analysiert und in die definitive Versorgung übernommen

werden. Für die Umsetzung wurde das Modell eingescannt. Digital wurde jetzt die endgültige Krone konstruiert. Dabei kam das Ceramill CAD/CAM-System von Amann Girrbach GmbH zum Einsatz. Im Ceramill Map Scanner wurden die erforderlichen Modelle eingescannt bzw. digitalisiert (Abb. 19). Da die Zahnform schon vorgegeben war, konnte man über einen Situationsscan die spätere Form im Scan erfassen und musste danach lediglich die zu verblendende Fläche reduzieren. In der Ceramill Mind Konstruktionssoftware wurden alle weiteren Schritte in der Folge abgearbeitet und die Krone schließlich in der Ceramill Motion Fräs- und Schleifeinheit aus Zirkon (Ceramill Zi) gefräst. Wichtig war hierbei,

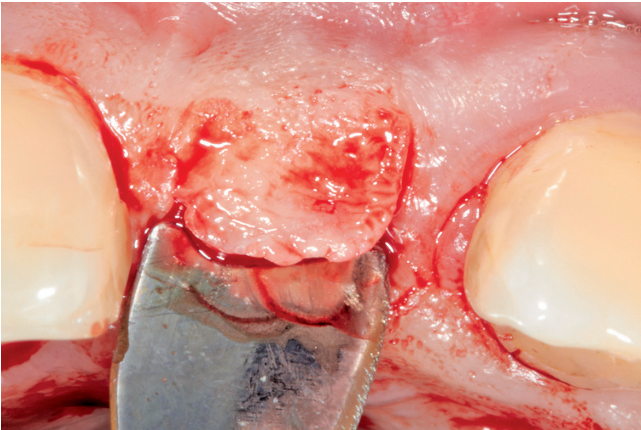


Abb. 17: Freilegung.



Abb. 18: Einschrauben des Provisoriums.

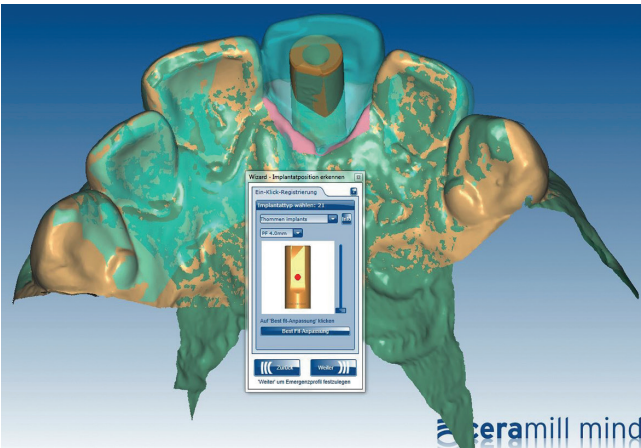


Abb. 19: Konstruktion.

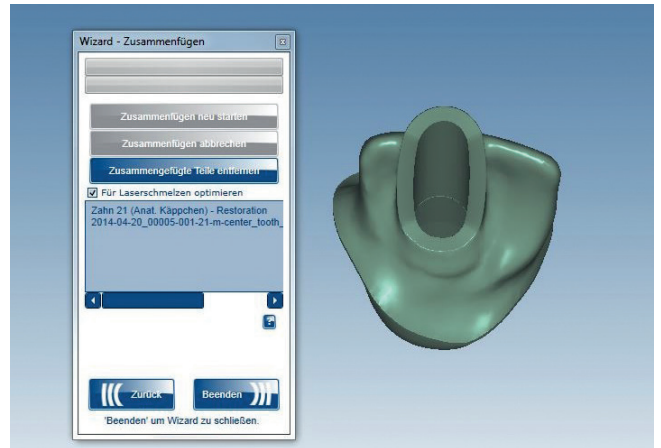


Abb. 20: Schraubenkanal.

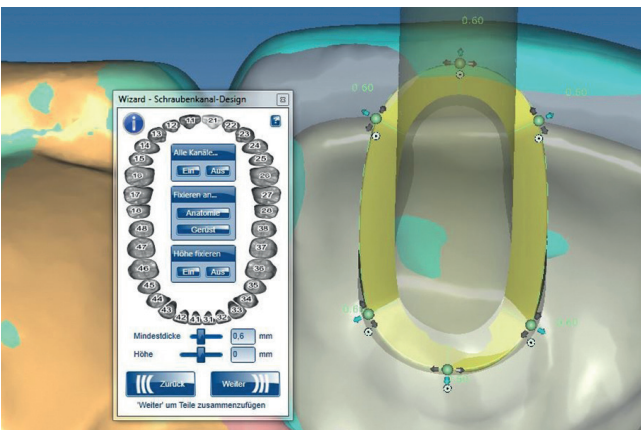


Abb. 21: Schraubenkanal.



Abb. 22: Farbwahl mit dem PolarEyes-Filter.

dass der Schraubenkanal in Zirkon gefasst blieb (**Abb. 20 und 21**). Hierdurch war beim Einschrauben der Implantatkrone eine gute Führung vorhanden und die Verblendung konnte nicht versehentlich durch den Schraubendreher beschädigt werden. Für die genaue Farbwahl wurden die Zähne mit einem PolarEyes-Filter fotografiert, um die genauen Strukturen des Zahnes und seiner einzelnen Schichten zu analysieren und später in Keramik umzusetzen (**Abb. 22-24**). Im Anschluss wurde die Zirkonkrone mit Hilfe von Individualmassen (Creation ZI CT Firma Willi Geller) individua-

lisiert und verblendet (**Abb. 25 und 26**). Nach Fertigstellung der Krone wurde sie mithilfe von Multilink Implant und Monobond Plus (Ivoclar Vivadent) mit einer Titanbasis für CAD/CAM (Thommen Medical) verklebt. Vom Zahnarzt wurde die provisorische gegen die definitive Krone ausgetauscht (**Abb. 27**). Mithilfe dieser Technik war es möglich, den ursprünglichen Wurzeldurchmesser zu erhalten und nicht über eine lange zeitaufwändige Ausformung neu gestalten zu müssen. ■



Abb. 23 und 24: Farbwahl mit und ohne Filter.



Abb. 25 und 26: Schichtung der Krone.



Abb. 27: Finale Situation.

Literaturverzeichnis unter
www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Bilder, soweit nicht anders deklariert:
 © Dr. Dr. Edinger, ZTM Bultmann



Dr. Dr. Dieter Edinger
 Großer Burstah 31 · 20457 Hamburg
 Tel. 040 367060 · www.dr-edinger.de

ZTM Mark Bultmann
 ViaDenta GmbH
 Moorweg 34 · 26789 Leer
 Tel. 0491 4544095 · info@via-denta.com

Dr. Dr. Dieter Edinger

Nach dem Studium der Medizin und Zahnmedizin in Göttingen, Düsseldorf und Würzburg 1977 ärztliche, 1979 zahnärztliche Promotion. An den Universitäten in Würzburg und Göttingen sowie am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg Weiterbildung in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, 1983 die entsprechende Facharztanerkennung. Seit 1985 in eigener Praxis in Hamburg, seit 1991 Privatpraxis. Nach anfänglich überwiegend chirurgischer Tätigkeit zunehmend auf prothetischem, implantologischem und mikrochirurgischem Gebiet aktiv. Seit 1998 Anerkennung des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie.



ZTM Mark Bultmann

Seit 1996 Zahntechniker
 Seit 2003 Referent für Vollkeramische Systeme
 März 2006 Gründung des Zahntechnischen Labors Via Denta mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Ästhetische Zahntechnik in Vollkeramik
 2012 Externe Meisterprüfung in Hamburg
 Durchführung von praktischen Kursen im Bereich der Vollkeramik
 Aktives Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Zahnheilkunde
 Mitglied der DGZMK
 Veröffentlichungen in verschiedenen Fachzeitschriften

