Umweltzahnmedizin: Materialvielfalt aufs absolute Minimum reduziert

Ästhetische Rehabilitation mit Vollzirkon

Ein Beitrag von Dr. med. Dr. med. dent. Michael Rak (Bernried am Starnberger See) Patricia Strimb, Arbnor Saraci, Norbert Wichnalek (Highfield.Design/Augsburg) und Lukas Wichnalek

Die Wechselwirkung zwischen zahnmedizinischen Materialien, Behandlungen und der Umwelt sowie deren Einfluss auf die Gesundheit des Menschen steht bei der Umweltzahnmedizin im Fokus. Der Grundsatz dabei ist: Je mehr unterschiedliche Materialien verwendet werden, desto höher steigt das Risiko für Unverträglichkeiten und Komplikationen. Daher haben es sich das Zentrum für Umweltzahnmedizin von Dr. Dr. Michael Rak, Bernried am Starnberger See, und das Labor Highfield.Design, Augsburg, zur Aufgabe gemacht, bei den Behandlungen so wenig unterschiedliche Materialien wie möglich anzuwenden. In diesem Fallbericht wird aufgezeigt, wie eine umfassende Implantatbehandlung bei einem Patienten mit einer nicht mehr passenden Oberkiefertotalprothese und stark geschädigten Pfeilerzähnen im Unterkiefer erfolgreich realisiert wurde.

Die Umweltzahnmedizin verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, der die Wechselwirkungen zwischen zahnmedizinischen Materialien, Umweltfaktoren und der Gesundheit des Menschen berücksichtigt. Ziel ist es, Schadstoffe zu vermeiden, individuelle Verträglichkeiten zu beachten und langfristige gesundheitliche Risiken zu minimieren – dabei stehen sowohl der Schutz des Patienten als auch die Umwelt im Fokus. Von der sorgfältigen Diagnostik und Planung über die schrittweise Implantation mit Sofortversorgung bis hin zur finalen, individuell angepassten prothetischen Versorgung – der Einsatz modernster Techniken und Materialien hilft dabei, zu einem harmonischen und funktionellen Behandlungsergebnis zu gelangen, das nicht nur den Patienten langfristig überzeugt.

Der Fall

Der Patient stellte sich im Juni 2018 erstmals im Zentrum vor. Er berichtete, dass seine Oberkiefertotalprothese gut saß. Im Unterkiefer war er mit einer Teleskopprothese auf natürlichen Pfeilern in Regio 44, 43, 33 und 35 versorgt, welche erneuert werden sollte (Abb. 1a–c). Bei der Planung stellten wir fest, dass die natürlichen Pfeilerzähne nicht mehr erhaltungswürdig waren, da der Lockerungsgrad der Restbezahnung zwischen II und III lag. Dennoch erfüllte der vorhandene Kieferknochen alle Voraussetzungen für eine Implantation, sodass sich der Patient dafür entschied.

Im Oberkiefer wollte er die Totalprothese behalten, zumal der vorhandene Knochen zur Implantataufnahme nicht ohne Weiteres ausreichte. So erfolgte die Planung von acht Implantaten für den Unterkiefer in maximal zwei Sitzungen.

Abb. 1a–c: *Ausgangssituation: Im Unterkiefer war er mit einer Teleskopprothese auf natürlichen Pfeilern in Regio 44, 43, 33 und 35 versorgt, welche erneuert werden sollte* ***(a+b)****. Kontrollröntgen zeigt die nicht erhaltungswürdige Restbezahnung* ***(c)****.*

2a

2b

2c

Abb. 2a–c: *SDS-Zirkonimplantat **(a)**. Die Restbezahnung wurde vorsichtig extrahiert und alles für die Sofortimplantation der geplanten sechs SDS-Keramikimplantate in die vorhandenen Alveolen vorbereitet. Anschließend wurde die Schleimhaut mittels Knopfnaht an den keramischen Implantattulpen dicht verschlossen, um eine halboffene Einheilung zu ermöglichen **(b+c)**.*

Implantation der ersten sechs Implantate

Vor den operativen Eingriffen wurden die Situationen zunächst jeweils mit und ohne die eingesetzten Prothesen abgeformt sowie ein digitales Duplikat der Prothesen angefertigt. Anschließend wurde die Restbezahnung vorsichtig extrahiert und alles für die Sofortimplantation der geplanten sechs SDS-Keramikimplantate in die vorhandenen Alveolen vorbereitet. Direkt vor der Implantation wurden die Implantate chairside noch einmal mit einem Plasmagerät grundgereinigt, um eine höchstmögliche Keimreduktion und damit Keimbelastung für den Patienten zu erreichen. Nach der Reinigung der Alveolen mittels Ozon folgte die Implantation der sechs einteiligen SDS-Implantate unter Verwendung von A-PRF-Membranen. Abschließend wurde die Schleimhaut mittels Einzelknopfnähten an den keramischen Implantattulpen dicht verschlossen, um eine halboffene Einheilung zu ermöglichen (Abb. 2a–c).

Ein erstes Provisorium von 35 bis 46 wurde mittels Tiefziehschiene und Protemp angefertigt. Die korrekte Positionierung der Implantate wurde abschließend durch ein OPG bestätigt. Die Implantation wurde am Tag der Operation sowie am Folgetag mit je zwei Infusionen begleitet. Hierzu wurden einmal 7,5 g Vitamin C, zwei Ampullen Magnesium 4mmol, zwei Ampullen Procain 1 Prozent zu je 2 ml in NaCl-Lösung aufgelöst. Die zweite Infusion enthielt in 100 ml NaCl-Lösung 600 mg Clindamycin.

Nachuntersuchung und weitere Implantationen

Eine Woche nach der Operation betrat der Patient das Zentrum in gutem Allgemeinzustand mit nur leichten Schmerzen. Die Wunden wurden mit Wasserstoffperoxid gereinigt und ein Teil der Nähte entfernt, der Rest folgte eine weitere Woche später. Der Biss des Provisoriums musste in Regio 33 noch einmal korrigiert werden, ansonsten war er sehr gleichmäßig, was von uns mittels Okklusionsfolie sorgfältig überprüft wurde. Nach einer Einheilzeit von zwei Monaten wurden zwei weitere Implantate in Regio 31 und 41 nach demselben Protokoll wie bei den ersten sechs Implantaten inseriert.

IMPLANTATVERTEILUNG ERSTER TERMIN:

In Regio	33	34	35	43	44	46
Implantat	SDS 1.1 4,6 x 14 mm	SDS 1.1 4,6 x 11 mm	SDS 1.1 4,6 x 8 mm	SDS 1.1 4,6 x 14 mm	SDS 1.1 4,6 x 11 mm	SDS 1.1 4,6 x 11 mm
Festigkeitswert	35 Ncm	30 Ncm	30 Ncm	35 Ncm	35 Ncm	35 Ncm

IMPLANTATVERTEILUNG ZWEITER TERMIN:

In Regio	31	41
Implantat	SDS 1.1 3,2 x 14 mm	SDS 2.0 4,6 x 14 mm
Festigkeitswert	30 Ncm	30 Ncm

Kontrolle und Abformung

Beim nächsten Kontrolltermin zeigte sich eine feste Osseointegration aller Implantate. Der Eindrehversuch mit 15 Ncm bestätigte die Stabilität, beim Implantat in Regio 35 wurde die Probe auf 25 Ncm gesteigert und wies auch dann keinerlei Rotation auf. Die nachträglich gesetzten Implantate waren ebenfalls fest eingewachsen. So konnte das Implantat in Regio 41 mit einem Abutment versorgt werden, das mit Ketac Cem fest einzementiert wurde. Nun wurden die Implantatabutments wie natürliche Zähne zur Aufnahme der Prothesen präpariert (Abb. 3a–c). Zur Herstellung des Langzeitprovisoriums (LZP),

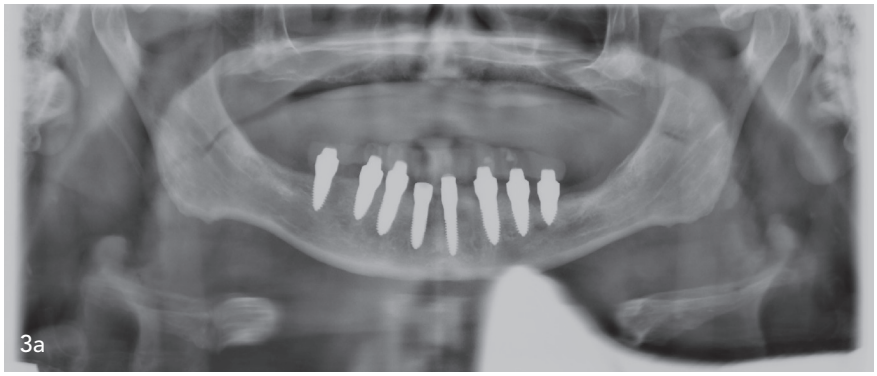


Abb. 3a–c: *Kontrollröntgen mit den inzwischen acht fest eingeheilten Implantaten* ***(a)****. Nach der Abnahme des Provisoriums offenbart die Gingiva absolut reizlos eingeheilte Implantate. Nun konnten die Implantatabutments wie natürliche Zähne für die Aufnahme der späteren Versorgung präpariert und mit einem Provisorium versorgt werden* ***(b+c)****. –* ***Abb. 4a–c:*** *Das Langzeitprovisorium aus VITA CAD-Temp multiColor wird einprobiert und für circa sechs Monate belassen. So konnten wir die Feinjustierungen aus dem natürlichen Einschleifprotokoll in die definitive Arbeit übernehmen, sodass sich diese von Beginn an nie als Fremdkörper für den Patienten anfühlten.*

welches dem Labor später als Einschleifprotokoll für die definitive Arbeit dienen sollte, wurde das aktuelle temporäre Provisorium, welches an der OP angefertigt wurde, in der Front getrennt, sodass wir die bisherige Okklusion genau kopieren konnten. Dazu haben wir den einen Teil des Provisoriums in den dritten Quadranten eingesetzt und zunächst die Abutments im vierten Quadranten präpariert, den Biss mit Imprint Bite erfasst und mit Permadyne abgeformt. Dasselbe Vorgehen haben wir dann auch in aller Sorgfalt für die Präparation, Bissnahme und Abformung des dritten Quadranten angewendet. Anschließend haben wir das Provisorium unterfüttert und bis zum Einsetztermin des LZPs wieder eingegliedert.

Herstellung des Langzeitprovisoriums

Das bisherige Provisorium wies bereits eine gute Okklusion auf, die wir im Labor in das Langzeitprovisorium integrieren wollten. Dazu dienten uns die Bissschlüssel, die im Zentrum angefertigt wurden. Das Langzeitprovisorium selbst wurde aus VITA CAD-Temp multiColor gefertigt. Dabei handelt es sich um ein hochvernetztes Acrylatpolymer mit Mikrofüllstoff. Die zahnfarbenen VITA CAD-Temp Rohlinge überzeugen durch ihre natürliche Farbwirkung, Bruchfestigkeit und Langzeitstabilität. Für ein möglichst natürliches Aussehen bereits während der Tragedauer des LZPs ahmten wir die Gingiva aus VITA VM LC Paste nach, die wir anschließend mit VITA Akzent LC individualisierten. So konnte es an das Zentrum geschickt und dem Patienten für die kommenden sechs Monate eingegliedert werden (Abb. 4a–c).

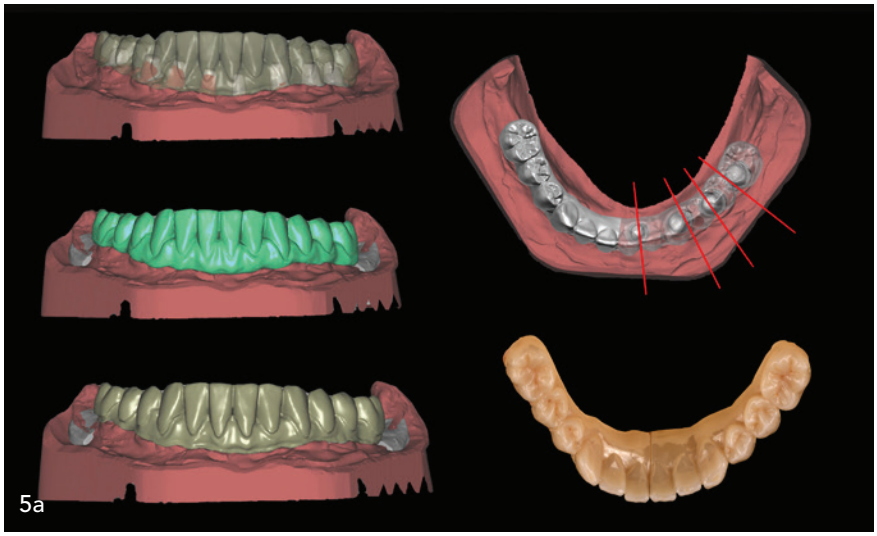
Einschleifprotokoll des LZPs

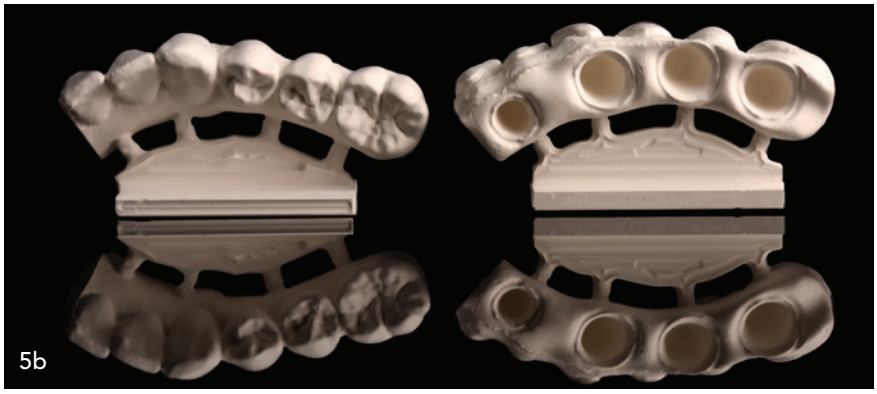
Nach drei Monaten erfolgte erneut die präzise Abformung des LZPs nach demselben Verfahren, wie bereits beim ersten Provisorium. Das natürliche Einschleifprotokoll ist in unseren Augen enorm wichtig, da es uns die Möglichkeit bietet, den korrekten Biss direkt in die definitive Arbeit zu übernehmen. Das bedeutet für den Patienten, dass sich seine „neuen Zähne" von Beginn an wie seine eigenen und weniger wie ein Fremdkörper anfühlen, an den man sich erst noch gewöhnen muss.

Herstellung der definitiven Restauration

Nachdem die Abformung des LZPs im Labor eingetroffen war, entwarfen wir die finale Konstruktion in exocad. Die Durchsicht der monolithischen Konstruktion (Abb. 5a, rechts oben) zeigt, dass die Position der Implantate und der darüber liegenden Zähne nicht immer identisch ist, dennoch wirkt das Gesamtbild harmonisch. Um Platz für die keramische Individualisierung zu schaffen, wurden die gingivalen Anteile um 0,2 mm reduziert und die Konstruktionsdaten an die Fräsmaschine geschickt. Die fertige Konstruktion wurde aus VITA YZ Multi Translucent gefräst und anschließend gesintert (Abb. 5b). Unserer Überzeugung nach ver-

eint VITA YZ Multi Translucent das Beste aus zwei Zirkondioxidrohstoffen und bietet einen fließenden Farb-, Transluzenz- und Festigkeitsverlauf vom Hals bis zum Schneidebereich. So müssen wir uns nicht mehr zwischen verschiedenen Materialien entscheiden, sondern haben alle Vorteile in einem einzigen Material vereint – ganz im Sinne der Umweltzahnmedizin oder in unserem Fall der Umweltzahntechnik. Zudem verfügt die gesinterte Konstruktion im Bereich der Kaufläche über Festigkeitswerte von etwa 850 Megapascal und im Bereich der basalen Flächen von etwa 1 200 Megapascal. Dies garantiert uns höchste Stabilität sowohl im Dentin- als auch im Halsbereich. Die fertig gesinterten Konstruktionen wurden abgetrennt und fein versäubert (Abb. 5c). Nun konnte der gingivale Bereich mit VITA Lumex AC aufgebaut und individualisiert sowie die Zähne mit Vita Lumex Unique 3D charakterisiert werden. Abschließend wurde alles auf Hochglanz poliert, um einen Lotus-Effekt zu erzeugen, bei dem Plaque und Verunreinigungen möglichst wenig Halt finden (Abb. 5d+e). Nun konnte alles nach dem Highfield-Clean-Prosthetics-Konzept plasmagereinigt verpackt an das Zentrum gegeben werden.





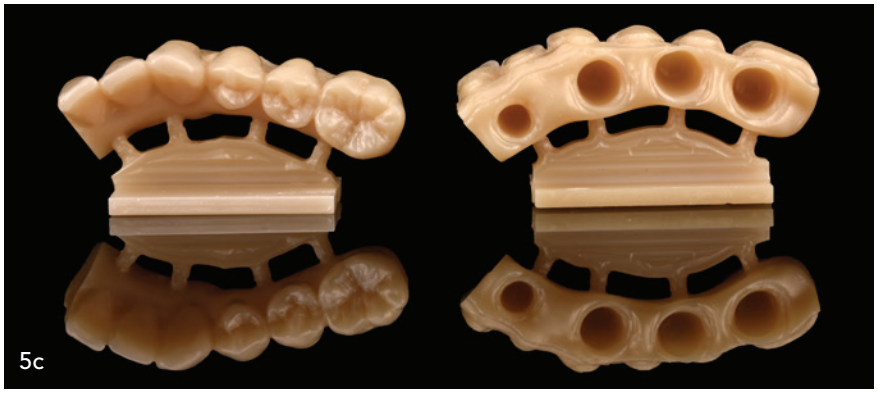
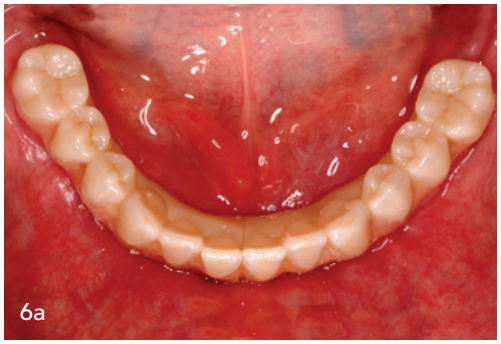


Abb. 5a–d: *Detailansicht der Konstruktion in exocad. In der Durchsichtsansicht der monolithischen Konstruktion auf die Implantate ist zu sehen, dass die Position der Implantate und der darüber liegenden Zähne nicht immer identisch ist. Dennoch ist das Erscheinungsbild in der definitiven Arbeit vollkommen harmonisch in der Wirkung. Oben links: Durchsicht der Überkonstruktion auf die Implantate. Mitte: monolithische Vollkonstruktion. Unten: Hier wurden die gingivalen Anteile um 0,2 mm reduziert, um Platz für die keramische Individualisierung zu schaffen* ***(a)****. Die fertig ausgefräste Konstruktion in VITA YZ Multi Translucent im Weißlingszustand* ***(b)*** *und die fertig gesinterte Konstruktion. Zu diesem Zeitpunkt wurden bereits alle nicht sichtbaren Bereiche auf Hochglanz poliert, um den gewünschten Lotuseffekt zu erzeugen* ***(c)****. Im ersten Schritt wurde der gingivale Bereich mit VITA Lumex AC aufgebaut und individualisiert. Im zweiten Schritt folgte die 3D-Charakterisierung der Zähne mit VITA Lumex Unique* ***(d)****.*



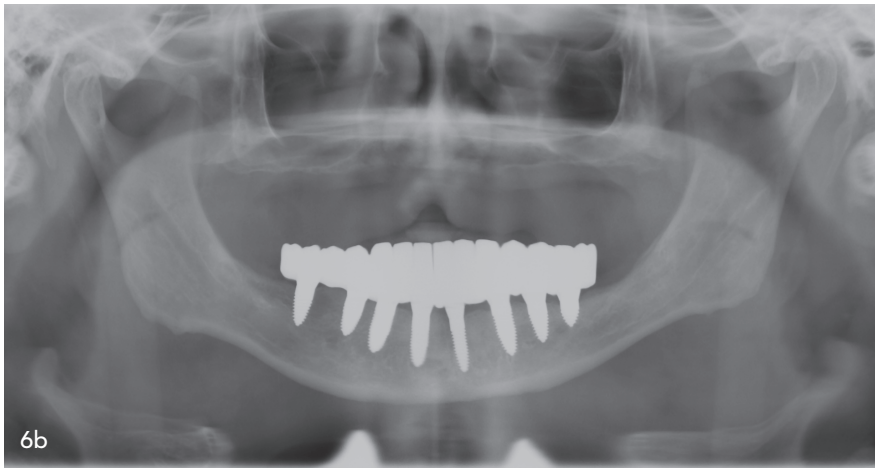


Abb. 6a+b: *Die eingesetzte Arbeit. Das Röntgenkontrollbild zeigt, dass alles genau da sitzt, wo es sitzen soll.*

Einsetztermin

Sobald die finalen Prothesen aus dem Labor im Zentrum angekommen sind, werden sie zunächst einprobiert. Wenn alles wunschgemäß sitzt, können sie mit Ketac Cem fest auf die Implantate zementiert werden. Immer wieder schön zu sehen, wie harmonisch sich die Gesamtsituation in ihr natürliches Umfeld integriert. Abschließend wurde die Situation mithilfe eines Röntgenbildes kontrolliert (Abb. 6a+b).

Diskussion

Die Umweltzahnmedizin setzt konsequent auf die Reduktion der Materialvielfalt, um das Risiko von Unverträglichkeiten und Komplikationen für den Patienten so gering wie möglich zu halten. Im vorgestellten Fall wurde diese Philosophie durch den gezielten Einsatz von ausschließlich keramischen SDS-Zirkonimplantaten und einem einheitlichen Materialkonzept für die prothetische Versorgung umgesetzt. Dies ermöglicht nicht nur eine hohe Verträglichkeit, sondern auch eine nachhaltige und umweltfreundliche Behandlung, die den ganzheitlichen Ansatz der Umweltzahnmedizin unterstreicht.

Die ästhetische Rehabilitation mit Vollzirkon zeigt, dass trotz der Einschränkung auf wenige Materialien keine Abstriche bei Funktion und Optik gemacht werden müssen. Im Gegenteil: Die Verwendung von VITA YZ Multi Translucent als monolithisches Material vereint höchste Festigkeit mit natürlicher Ästhetik und ermöglicht harmonische Ergebnisse. Die sorgfältige Planung, die schrittweise Implantation und die individuelle Anpassung des Langzeitprovisoriums als Einschleifprotokoll gewährleisten zudem eine optimale Funktionalität und ein angenehmes Tragegefühl für den Patienten.

Insgesamt demonstriert dieser Fall, dass eine konsequente Materialminimierung in Kombination mit modernen Technologien und präziser handwerklicher Umsetzung nicht nur medizinisch sinnvoll, sondern auch ästhetisch und funktionell überzeugend sein kann. So trägt die Umweltzahnmedizin maßgeblich dazu bei, die Gesundheit des Patienten zu schützen und gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck der zahnmedizinischen Behandlung zu reduzieren. Der Erfolg dieser Vorgehensweise bestätigt, dass weniger oft mehr ist.

Die Verfasser des Textes pflegen keinerlei wirtschaftliche oder persönliche Verbindung zu den genannten Unternehmen.

DR. MED. DR. MED. DENT. MICHAEL RAK
Zentrum für Biologische Zahnmedizin
Umweltzahnmedizin &
Keramikimplantologie
Fuchsgraben 2
82347 Bernried am Starnberger See
Tel.: +49 8158 2656
info@praxis-dr-rak.de
www.praxis-dr-rak.de

Dr. med. Dr. med. dent. Michael Rak

Norbert Wichnalek

Lukas Wichnalek

Patricia Strimb

Arbnor Saraci

NORBERT WICHNALEK
PATRICIA STRIMB
ARBNOR SARACI
Highfield.Design Germany
Hochfeldstraße 62
86159 Augsburg
Tel.: +49 821 571212
Fax: +49 821 5892553
info@highfield.design
www.highfield.design

LUKAS WICHNALEK
Highfield.Design Mexico
info-highfielddesign.mx
www.highfielddesign.mx

ANZEIGE

ÄSTHETIK, MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DER MODERNEN IMPLANTOLOGIE

26. EXPERTENSYMPOSIUM IMPLANTOLOGIE

WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG:
PROF. DR. DR. FLORIAN STELZLE/MÜNCHEN

8./9. MAI 2026
H4 HOTEL MÜNCHEN MESSE

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de