

Dr. Ines Guschlbauer, OÄ Dr. Yana Anastasova-Yoshida, Prof. Dr. Dr. Rüdiger Junker, M.Sc.

# Rehabilitation eines Erosionsgebisses

**FALLBERICHT** Erosive Veränderungen und ein damit einhergehender Zahnhartsubstanzverlust zeigen eine hohe Inzidenzrate. Die Gründe für Erosionen sind multifaktoriellen Ursprungs. Die Behandlung besteht in der frühzeitigen Diagnose und Therapie. Die Therapie solcher Defekte sollte vorhersagbar, kostengünstig und minimalinvasiv sein sowie ästhetischen Ansprüchen gerecht werden. Ziel der Therapie ist es, den Patienten mit minimalinvasiven, modernen Konzepten zu rehabilitieren. Grundlage eines modernen Ansatzes ist die Verwendung der Adhäsivtechnik und der CAD/CAM-Technologie.

Für den Erfolg einer vorhersagbaren und zufriedenstellenden Therapie ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Patient, Behandler und Zahntechniker vonnöten. Der Fallbericht stellt die Rekonstruktion eines stark reduzierten Gebisses mit defektorientierten vollkeramischen Restaurationen unter Anwendung von Labside-Geräten dar.

## Einleitung

Der vorliegende Fallbericht stellt eine umfassende Behandlung vor, die im Zuge der studentischen Behandlung im Zahnambulatorium der Danube Private University in Krems an der Donau unter der Leitung von Frau Dr. Yana Anastasova-Yoshida (Oberärztin im Zentrum für zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien; Direktor Prof. Dr.

Dr. Junker) durchgeführt wurde. Der präsentierte Fallbericht zeichnet die Durchführung einer Bisshebung unter Verwendung der CAD/CAM-Technologie und Herstellung von vollkeramischen Restaurationen aus IPS e.max® CAD (Ivoclar Vivadent AG) nach. Der eigentlichen Behandlung gehen die Vorbehandlung und die Planungsphase voraus.

## Vorbehandlung und Planungsphase

Der Gesundheitszustand des Patienten entspricht ASA 1, es liegt keine Einnahme von Medikamenten vor und der Patient ist Nichtraucher. Der extraorale Befund zeigt keine sensiblen oder motorischen Störungen und die Hautdurchblutung ist normal. Die

Mundöffnung erfolgt ohne Deviation. Keine craniomandibulären Dysfunktionen (CMD) sowie kein Schmerz auf Palpation sind feststellbar. Musculus masseter ist stark ausgeprägt. Die restliche Muskulatur ist unauffällig. Intraoral liegen keine pathologischen Veränderungen der Mundschleimhaut vor. Die Zähne sind durch Erosion stark angegriffen, besonders im UK-Seitenzahn-bereich. Bei den vorhandenen prothetischen Restaurationen handelt es sich um teilweise sehr alte Restaurationen. Die Brücke an Zahn 12 mit Brückenglied und Klammer an 11 oral ist farblich nicht an die Restbezaugung angepasst. Zahn 35 weist eine insuffiziente Wurzelfüllung auf. Bei den Versorgungen an den Zähnen 36 und 64 handelt es sich um Implantate (Abb. 1 bis 5). Als Vorbehandlung wurden alle Amalgamfüllungen an den Zähnen 15 disto-okklusal, 26 mesiookklusal, 45 disto-okklusal, 46 mesiookklusal entfernt und durch die Aufbaufüllungen aus CLEARFIL CORE NEW BOND (Kuraray) ersetzt, sowie an den Zähnen 45, 48, 18 eine PA-Therapie zur Reduktion der Taschen durchgeführt. An Zahn 35 erfolgte eine Revision der insuffizienten Wurzelfüllung, Setzung eines Glasfaserstiftes zur Stabilisierung der vorhandenen Zahnhartsubstanz und ein adhäsiver Aufbau (CLEARFIL CORE NEW BOND, Kuraray). Des Weiteren wurden Mundhygieneinstruktionen besprochen. Der Patient verwendet zur häuslichen Mundpflege eine Handzahnbürste und fluoridhaltige Zahnpasta. Zur Ergänzung der häuslichen Zahnpflege erhielt der Patient die



**Abb. 1:** Ausgangssituation, OK Ansicht von okklusal. **Abb. 2:** Ausgangssituation, UK Ansicht von okklusal. **Abb. 3:** Ausgangssituation, Seitenansicht 1. und 4. Quadrant. **Abb. 4:** Ausgangssituation, Ansicht von frontal. **Abb. 5:** Ausgangssituation, Seitenansicht 2. und 3. Quadrant.

Empfehlung, Interdentalbürsten ISO Größe 1 (TePe) für den Seitenzahnbereich zu verwenden und eine regelmäßige professionelle Zahnreinigung in einem Intervall von sechs Monaten durchführen zu lassen. Der Patient zeigte eine gute Compliance. Nach Herstellung eines kariesfreien und parodontal gesunden Gebisses konnte mit der eigentlichen Behandlung der Bisshebung und der Wiederherstellung neuer okklusaler Verhältnisse begonnen werden. Der vorliegende Patientenfall verdeutlicht die Notwendigkeit eines strukturierten Vorgehens und zeigt die Einbeziehung multipler Fachbereiche auf. Wichtiger Bestandteil einer solchen komplexen Behandlung ist die permanente Einbeziehung des Patienten zum Erreichen eines ästhetisch ansprechenden Ergebnisses. Zu Beginn der Therapie stand ein ausführliches Patientengespräch über die Vorstellungen und Bedürfnisse der Behandlung. Der Wunsch des Patienten bestand in dem Erhalt der vorhan-

denen Zahnhartsubstanz unter Beibehaltung des Diastemas im Frontzahnbereich mit besonderem Schwerpunkt auf den Erhalt einer natürlichen Ästhetik. Aufgrund des Patientenwunsches wurde ein Konzept zur Bisshebung beider Kiefer und der anschließenden Rehabilitation mit Reduzierung des Diastemas und Verbesserung der Frontzahnästhetik entwickelt. Zur Ermittlung der zukünftigen Bisshöhe wurde die Ruheschwabelage herangezogen. Daraus ergab sich eine Bisshebung um 2 mm. Als Planungsgrundlage dienten Situationsmodelle des Ober- und Unterkiefers sowie die Erstellung von extra- und intraoralen Aufnahmen. Weiter erfolgte eine Bissnahme (Exabite, GC Europe) in IKP, ein Biss mit Interior Chic von 2 mm, ein Biss in Laterotrusionsstellung zur Übertragung des Bennettwinkels auf



Abb. 6

Abb. 7

ANZEIGE

## Der komplette Implantat-Workflow – einfach in nur einer Software



### Planmeca Romexis®

Alle Arbeitsschritte, eine Software:

- Extra- und intraorale Bildgebung
- CAD/CAM- und Implantatplanung
- Planung und Design von Bohrschablonen

*Und mit dem Planmeca Chairside-System einfach und schnell zur Restauration!*

# PLANMECA



Abb. 8: UK-Front nach der Behandlung.

den Artikulator (KaVo PROTAR®evo 5B, KaVo Dental) und die Anwendung des Gesichtsbogens (KaVo PROTAR®evo) mit Ausrichtung zur Camper'schen Ebene.

Im Labor wurden die Meistermodelle erstellt und unter Einhaltung der erhobenen Werte einartikuliert. Die Einstellungen des Artikulators befanden sich in Neutralposition.

Das Oberkiefermodell wurde via Gesichtsbogenübertragung in den KaVo PROTAR®evo 5B einartikuliert. Der Unterkiefer wurde in zentrischer Okklusion mit dem Biss in IKP dagegen einartikuliert. Anschließend wurden die Arretierungen gelöst, der Checkbiss mit der Bissperrung um 2mm eingesetzt und die Modelle zueinander positioniert. Am Artikulator wurde der Bennettwinkel entsprechend der Bissnahme in Laterotrusionsstellung eingestellt und ein Front-Eckzahn-Führungsteller mithilfe der Ausgangsmodelle aus lichterhärtendem Material

erstellt.<sup>1,2</sup> Entsprechend dieser Grundlage fertigte der Zahntechniker ein diagnostisches Wax-up unter Einbeziehung der Patientenvorstellung an. Ein diagnostisches Wax-up dient der Veranschaulichung der notwendigen Restaurationsmaßnahmen für den Patienten und bietet für den Behandler eine gute Gesprächsgrundlage bei einer so umfassenden Behandlung. Die Analyse des diagnostischen Wax-ups ergab die Restauration aller Zähne zum Schutz der noch vorhandenen Zahnhartsubstanz und einer notwendigen Bisshebung von 2 mm.

Die restaurative Therapie umfasste vier Schritte:

1. Bisshebung des Seitenzahnbereichs um 2 mm
2. Aufbau des Unterkieferfrontzahnbereichs
3. Restauration des Oberkieferfrontzahnbereichs
4. Restauration des Seitenzahnbereichs defektorientiert

### Therapiephase

Nach abgeschlossener Planungsphase wurde ein neues Wax-up des Seitenzahnbereichs mit Aussparung des letzten Molaren und des Eckzahnes zur exakten Positionierung von Tiefziehschienen im Patientenmund hergestellt. Diese Modelle wurden dupliert, um vier Tiefziehschienen (DURAN® 1,0mm, Ø 125 mm, SCHEU DENTAL) für die Bisshebung im Seitenzahnbereich anzufertigen. Damit wurden die provisorischen adhäsiven Kompositaufbauten (G-ænial Bond, G-ænial Komposit, G-ænial Flow, GC EUROPE) unter Kofferdam eingebracht. Vorteile der direkten Bisshebung liegen in der Tragedauer von 24 Stunden und der damit einhergehenden schnelleren Gewöhnung an die neue Bisshöhe. Wichtig ist dabei, die Reinigungsmöglichkeit durch den Patienten weiter zu gewährleisten. Eine regelmäßige Kontrolle der

Okklusion ist obligat. Nach zwei Wochen versicherte der Patient, sich an die neue Situation gewöhnt zu haben. Der Patient gab keine muskulären Verspannungen an. Auch die Palpation durch den Behandler verursachte keine auffälligen Verspannungen im Kopf- und Halsbereich. Die Messung der Ruheschwebelage ergab einen Wert von 2mm. Es darf davon ausgegangen werden, dass der Patient sich an die neue Bisshöhe gewöhnt hat (Abb. 6 und 7).

Daran anschließend wurde die Unterkieferfront von Zahn 33 bis 43 mit direkten definitiven Kompositaufbauten unter Verwendung eines Silikon Schlüssels versorgt. Der Silikon Schüssel gibt die Situation des Wax-ups wieder.

Für den Oberkieferfrontzahnbereich wurde mithilfe eines Mock-ups das angefertigte Wax-up zur ästhetischen Überprüfung mithilfe einer Tiefziehschiene (DURAN®, 1,0mm, Ø 125 mm) und einem provisorischen Kunststoff (Luxatemp Star, DMG) intraoral eingebracht. Für den Patienten dient das Mock-up der Visualisierung des möglichen Ergebnisses und bietet somit eine Basis zur vereinfachten Kommunikation zwischen Patient und Behandler. Korrekturen können subtraktiver oder additiver Natur sein. Zur Sicherung der neuen Situation wurde eine Alginateabformung gemacht.

Bei der Materialwahl für den Front- und Seitenzahnbereich fiel die Entscheidung auf das Vollkeramiksistem von Ivoclar Vivadent IPS e.max CAD.<sup>3</sup> Bei der Keramik handelte es sich um eine Lithiumdisilikatkeramik. Die Keramik vereint ausgezeichnete ästhetische Eigenschaften mit hoher Stabilität und guten Langzeitergebnissen.<sup>4</sup> Das Labside-System von Dentsply Sirona stellte das Herstellungsverfahren der Wahl dar. Zum Scan der Gipsmodelle wurde der Laborscanner inEos X5 (Dentsply Sirona) verwendet und für den CAM-Prozess die Fräseinheit inLab MC X5 (Dentsply Sirona).

Bei der Versorgung des Oberkieferfrontzahnbereichs fiel die Entscheidung auf Einzelzahnkronen von 21 bis 23 und eine Brücke von 11 auf 12 für den Lückenschluss 52 zum Erreichen einer einheitlichen Ästhetik und Minimierung des Diasthemas. Eine Veneerversorgung war aus Stabilitätsgründen kontraindiziert.



Abb. 9a



Abb. 9b



Abb. 10

Abb. 9a und b: Scan der OK-Front mit der CEREC Omnicam, Ansicht von vestibulär und okklusal.  
Abb. 10: VITA CAD-Temp multiColor Provisorien im Vergleich Biogenerik-Kopie.

Abb. 11a-d: Oberkieferfront nach dem Einsetzen mit PANAVIA 21.

Die Präparation des Frontzahnbereichs erfolgte unter Zuhilfenahme eines Silikon Schlüssel des Wax-ups. Dies dient der substanzschonenden Präparation unter Einhaltung der Mindestmaterialstärke. Die Ermittlung der Zahnstumpf-farbe gab Aufschluss über die Keramikblockwahl. Da es sich um vitale einheitliche zahnfarbene Zahnstümpfe handelte, konnten IPS e.max CAD-Blöcke A3,5 LT verwendet werden. Die provisorische Versorgung wurde mit der Chairside-Technologie von Dentsply Sirona realisiert. Die Provisorien wurden aus VITA CAD-Temp multiColor (VITA Zahnfabrik) erstellt. Dafür wurden die Zahnstümpfe mit der Intraoralkamera CEREC Omnicam (Dentsply Sirona) gescannt, entsprechend der Biogenerik-Kopie-Vorlage in Form des Wax-ups die Provisorien designt und mit der Fräseinheit CEREC MC XL (Dentsply Sirona) hergestellt (Abb. 9 und 10).

Die Provisorien wurden mit einem provisorischen Befestigungszement eingegliedert (Freegenol Temporary Pack, GC Europe).

Die Abformung für die definitive Frontzahnversorgung erfolgte eine Woche nach der Präparation zur Gewährleistung eines Trockenarbeitsfeldes ohne Entzündung und Blutung. Zur Herstellung der definitiven Restaurationen wurde eine konventionelle Abformung (EXA'lence Medium und Light Body, GC Europe), eine Alginateabformung (Palgat Plus, 3M ESPE), ein Biss in IKP und ein Gesichtsbogen zur weiteren Labside-Herstellung vorgenommen. Die Restauration aus IPS e.max CAD wurde mit der Cut-back-Technik und der Verblendung IPS e.max Ceram individualisiert.

Beim Eingliederungstermin wurden die provisorischen Versorgungen unter lokaler Anästhesie und Schonung der Weichgewebe heruntergenommen.

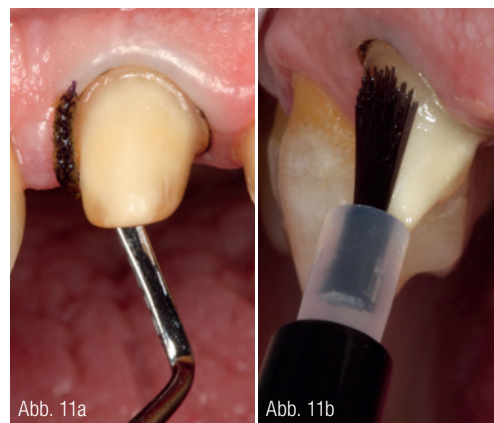


Abb. 11a

Abb. 11b



Abb. 11c



Abb. 11d

ANZEIGE



## LEBEN BEDEUTET VERÄNDERUNG

Sie möchten sich weiterentwickeln und Ihre Praxis nach Ihrem Geschmack und Ihren Ansprüchen umgestalten?  
Dann lassen Sie uns gemeinsam Ihren Praxisrelaunch planen.

Auf den folgenden Veranstaltungen informieren wir umfassend über Ihre Möglichkeiten.

**20.10.2017 FRANKFURT · 17.11.2017 MÜNCHEN**  
**20. - 21.04.2018 PLURADENT SYMPOSIUM**

Melden Sie sich gleich unter [WWW.PRAXISRELAUNCH.DE](http://WWW.PRAXISRELAUNCH.DE) an oder nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Wir freuen uns auf Sie!

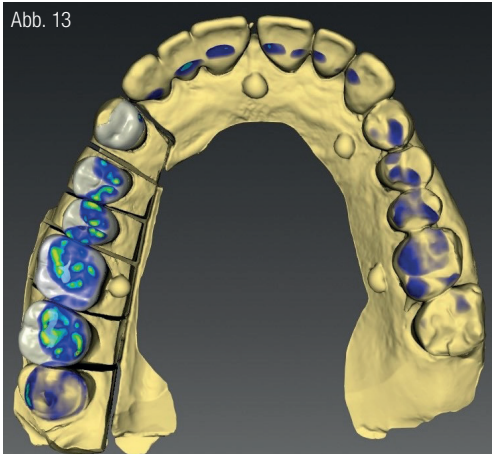
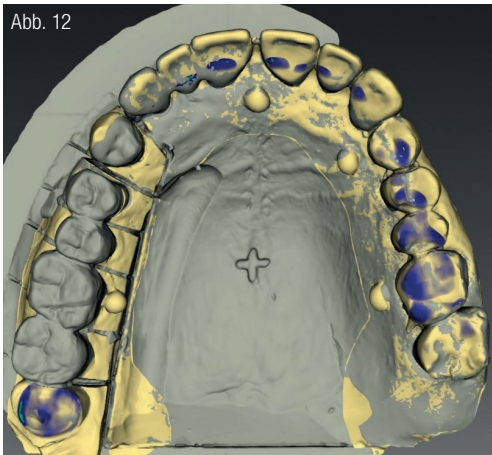


Abb. 12: OK-Korrelation der Biogenerik-Kopie auf das Meistermodell. Abb. 13: Designphase OK 1. Quadrant. Abb. 14: fertige Teilkronen.



Abb. 15: Absolute Trockenlegung, UK 4. Quadrant. Abb. 16: Adhäsiv befestigte Teilkronen.



Abb. 17a-e: Fertiggestellte Versorgung.

Nach abgeschlossener Vorbehandlung der Zahnstümpfe und der Restaurationen wurden die Versorgung mit einem anaeroben Befestigungskomposit (PANAVIA 21 TC, Kuraray) eingesetzt. Nach Aushärtung wurden Überschüsse mit einem Scaler und Superfloss entfernt und die Okklusion überprüft (Abb. 11).

Der Seitenzahnbereich musste mit insgesamt 19 Restaurationen versorgt werden. Aufgrund der großen Anzahl zu versorgender Zähne wurde die Behandlung in drei Einheiten unterteilt, die jeweils zwei Sitzungen vorsahen. Die erste Einheit umfasste den 1. und 4. Quadranten, die zweite den 2. und 3. Quadranten und die dritte die endständigen Zähne 18, 27 und 48. Der Zahn 38 wurde während der Behandlung aufgrund des starken Zerstörungsgrades extrahiert. Die Präparation der endständigen Zähne erfolgte im letzten Schritt, da sie während der Behandlung zur Lagesicherung der Okklusion dienen. Eine Einheit setzte sich aus den Behandlungsschritten Präparation, Abformung und Eingliederung zusammen. Der Ablauf wird exemplarisch an der ersten Einheit dargestellt.

In der Sitzung vor der Präparation des Seitenzahnbereichs erfolgte die Lage-

sicherung über die endständigen Molaren beider Kiefer mit adhäsiven Kompositaufbauten und eine Alginat-Abformung der aktuellen Situation, da es sich dabei um die später benötigte Vorlage zur Herstellung der Provisorien und der Biogenerik-Kopie-Vorlage handelte.

In der darauffolgenden Sitzung wurden die Zähne 13, 14, 15, 16, 17, 44, 45, 46, 47 unter Zuhilfenahme von Silikon-schlüsseln zur Einhaltung der Materialmindeststärke minimalinvasiv defektorientiert präpariert. Die Farbbestimmung erfolgte in drei Schritten nach der Präparation. Begonnen wurde mit dem Farbschlüssel IPS Natural Die Material (Ivoclar Vivadent) zur Stumpffarbenbestimmung. Die Stumpffarbe ND3 wurde an allen Seitenzähnen im 1. und 4. Quadranten ermittelt. Daraufhin wurde die Grundfarbe der Zähne auf der kontralateralen unpräparierten Seite bestimmt (VITA Easy Shade V). Abschließend erfolgte eine weitere Farbbestimmung mit dem Farbschlüssel IPS e.max HT und LT. Daraus ergab sich der Block IPS e.max CAD A4 HT. In der gleichen Sitzung wurden beide Kiefer mit Doppelmischtechnik (EXA'ence Medium und Light Body) abgeformt, ein Biss in IKP und ein Gesichtsbogen genommen.



Abb. 18: Patient strahlt und zeigt sein Lächeln.

Die Provisorien wurden entsprechend der Ausgangssituation nach Bisshebung zur Okklusionssicherung mit einem Vorwall aus visio.sil (bredent) mit dem provisorischen Kunststoff (Luxatemp Star, DMG) erstellt und mit Freegenol Temporary Pack (GC Europe) befestigt. Damit wurde die Situation vor der Präparation wieder hergestellt.

Die Digitalisierung der Meistermodelle erfolgte mit dem Laborscanner inEos X5, und mit der Software 15.1 (Dentsply Sirona) wurden die Restaurationen gestaltet. Die Table Tops und Teilkronen wurden aus Keramikblöcken mit einer 5-Achs-Fräsmaschine (Fräseinheit inLab MC X5) ausgeschliffen. Nach Kontrolle der Passung, der Okklusion und der Approximalkontakte auf den Meistermodellen im Artikulator erfolgte der Glanzbrand mit IPS e.max CAD Crystall./Glaze (Ivoclar Vivadent) im Brennofen Programat EP 5000 (Ivoclar Vivadent (Abb. 12 bis 14).

Beim Eingliederungstermin wurden die provisorischen Versorgungen unter lokaler Anästhesie und Schonung der Weichgewebe heruntergenommen. Die Restaurationen wurden zur Kontrolle der Passung und der Ästhetik intraoral eingebracht.

Zur Überprüfung des späteren Erscheinungsbildes konnte mit Try-in-Pasten (Variolink Esthetic Try-In Paste, Ivoclar Vivadent) das Endergebnis simuliert werden. Der Patient zeigte sich mit der Ästhetik zufrieden. Die freiliegende Zahnhartsubstanz wurde mit einer fluoridfreien Paste gereinigt. Die Insertion der Versorgungen konnte nach abgeschlossener Vorbehandlung der Zahnstümpfe und der Restaurationen unter absoluter Trockenlegung mit dem Befestigungskomposit (Variolink Esthetic warm, Ivoclar Vivadent) eingliedert werden (Abb. 15 und 16). Nach der Aushärtung wurden die Überschüsse entfernt und die statische und dynamische Okklusion überprüft. Minimale Korrekturen mussten vorgenommen werden. Die Einheiten zwei und drei durchliefen den gleichen Prozess. Das Endergebnis überzeugt (Abb. 17 und 18).

## INFORMATION

**OÄ Dr. Yana Anastasova-Yoshida  
Prof. Dr. Dr. Rüdiger Junker, M.Sc.**

**Dr. Ines Guschlbauer**  
Lönsweg 9  
27393 Scheeßel  
Tel.: 0176 83053869

Dr. Ines Guschlbauer  
Infos zur Autorin



Literaturliste



## WERDEN SIE »EXPERTE IMPLANTOLOGIE & IMPLANTATPROTHETIK SIAO«



Mit Prof. Dr.  
**Jean-Pierre Bernard**  
Wissenschaftlicher Leiter  
der SIAO

**IMPLANTIEREN  
SIE SELBST!**

**IN IHRER  
REGION / PRAXIS**

**15 JAHRE CITC  
ERFAHRUNG**  
(CLINICAL IMPLANT TRAINING CONCEPT)

**€ 3.900,-  
+ € 250,- für  
Supervision / Implantat**

Das etwa 9–11 Monate dauernde, praktisch-orientierte Curriculum im kleinen Kreis (ideal 6 Teilnehmer pro Stadt/Region) basiert auf dem – jahrelang erfolgreich etablierten – Konzept der Universität Genf & SIAO.

**Beginn des Curriculums in Deutschland:  
Februar 2018!**

**Kosten:** 3.900,- € Basis

**Mindestens 180 Stunden und  
180 Fortbildungspunkte!**

Forensik, Planung, Implantation, Prothetik und Abrechnung, durch Sie als Teilnehmer (unter enger Supervision) selbst und Assistenz bei Ihren Studienkollegen in Ihrer Region!

**In Kooperation mit dem:**

**VIP-ZM e.V. | Verein innovativ-praktizierender  
Zahnmediziner/-innen e.V.**  
Kontakt: Natalie Clauß  
E-Mail: natalie.clauss@vip-zm.de  
www.vip-zm.de

