Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Zahntrauma und Kieferorthopädie

Teil 2: Verletzungen mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen

Clarissa Schneider, Andreas Filippi

Indizes

Traumatologie, Zahndislokation, Retainer, Kieferorthopädie, Erstversorgung, interdisziplinäre Therapie

Zusammenfassung

Zahnunfälle während einer laufenden kieferorthopädischen Behandlung sind überraschend selten beschrieben, klinisch jedoch relevant und im Alltag gar nicht selten. Der vorliegende Beitrag präsentiert 2 Fallberichte von Dislokationsverletzungen bei Patientinnen und Patienten mit festsitzender Apparatur bzw. palatinalem Retainer und diskutiert diagnostische sowie therapeutische Besonderheiten. Neben der akuten Versorgung stehen insbesondere das Management der kieferorthopädischen Apparatur und die Wartezeit bis zur Wiederaufnahme der aktiven Zahnbewegung im Fokus. Die Fälle verdeutlichen die Bedeutung einer interdisziplinären Behandlung und von engmaschigen Nachkontrollen.

Manuskripteingang: 16.03.2026, Manuskriptannahme: 19.03.2026

Teil 1 dieses 2-teiligen Artikels erschien wie folgt:
- Bracher AI, Filippi A. Zahntrauma und Kieferorthopädie. Teil 1: Verletzungen durch kieferorthopädische Brackets. Quintessenz Zahnmed 2026;77(7–8):649–653.

Einleitung

Unfälle im Zusammenhang mit kieferorthopädischen Apparaturen wurden bisher eher selten wissenschaftlich dokumentiert und die Evidenz ist daher gering. Betrachtet man jedoch die Altersverteilung von Zahnunfällen in den ersten 18 Lebensjahren, zeigen sich 3 bekannte Häufigkeitsgipfel: Im Alter von etwa 3 bis 4 Jahren, zwischen 8 und 12 Jahren sowie ab dem 16. Lebensjahr[1]. Diese Verteilung wird gerne durch den bekannten Merksatz „Laufen lernen, Raufen lernen, Saufen lernen“ veranschaulicht, der typische entwicklungsbedingte Risikophasen beschreibt. Parallel dazu ist auch die Prävalenz kieferorthopädischer Apparaturen in diesen Altersgruppen erhöht. Insbesondere im Jugendalter trägt mittlerweile etwa jede dritte Person im Alter von 13 bis 18 Jahren eine kieferorthopädische Apparatur[2]. Die Gegenüberstellung dieser Daten zeigt, dass diese vermeintlichen Ausnahmefälle bei Patientinnen und Patienten mit kieferorthopädischer Apparatur keineswegs selten sind und im klinischen Alltag entsprechend berücksichtigt werden sollten.

Fallbericht I

Eine 16-jährige Patientin stellte sich nach einem Zahntrauma im Oberkiefer im Zahnunfallzentrum des Universitären Zentrums für Zahnmedizin Basel vor. Zum Zeitpunkt des Ereignisses befand sich seit über einem Jahr eine kieferorthopädische Apparatur in situ. Während eines Volleyballtrainings erlitt die Patientin durch einen Ellbogenstoß einer Mitspielerin ein direktes Trauma im Gesichtsbereich.

Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH

Befund

Intraoral zeigte sich eine mittelschwere Weichgewebeverletzung der Oberlippe sowie eine deutliche Deformation der kieferorthopädischen Apparatur. Zahnärztlich zeigte sich eine Extrusion des Zahns 11; zudem bestand der Verdacht auf mehrere palatinale Dislokationen der anderen Frontzähne (Abb. 1). Grundsätzlich ist eine suffiziente Befunderhebung möglicher Dislokationen erst möglich, nachdem die kieferorthopädische Apparatur entfernt wurde.

Therapie

Die Patientin wurde im Beisein ihrer Mutter ausführlich über die klinischen und radiologischen Befunde sowie über mögliche intra- und postoperative Komplikationen aufgeklärt. Nach Infiltrationsanästhesie im Vestibulum der Region 12-22 erfolgte die Entfernung der kieferorthopädischen Apparatur im Bereich der dislozierten Zähne. Hierzu wurden das Band mithilfe rotierender Instrumente durchtrennt und die Brackets an den dislozierten Zähnen sowie an den benachbarten Zähnen entfernt (Abb. 2). Nach Entfernung der Apparatur erfolgte die Reposition der dislozierten Zähne mithilfe der Basler Watterollentechnik. Anschließend wurden die Zähne in Säure-Ätz-Technik (SÄT) und einem Titanium Trauma Splint (TTS-Schiene; Fa. Medartis AG, Basel/Schweiz) stabilisiert (Abb. 3 und 4). Die Adaptation des Weichgewebes erfolgte mit monofilem Nahtmaterial; alternativ wäre im Bereich der Papillen auch eine Aufhängenaht möglich gewesen (Abb. 5). Nach Kontrolle der Okklusion wurde die Patientin mit einer analgetischen Medikation sowie entsprechenden Instruktionen zum postoperativen Verhalten entlassen. Bei stark gelockerten Zähnen können Brackets zur Vermeidung zusätzlicher iatrogener Lockerung belassen werden (Abb. 6). Die dorsalen Anteile der Bänder können in solchen Fällen ebenfalls entfernt oder belassen werden, da sie funktionell keine Bedeutung mehr haben. Wichtig dabei ist nur, dass sie auf spitze oder überstehende Enden geprüft und allenfalls mit Orthowachs oder Komposit abgedeckt werden.



Abb. 1 Ausgangsbefund mit Extrusion des Zahns 11 und Deformation der festsitzenden Apparatur.



Abb. 2 Markierung der zu trennenden Bereiche.

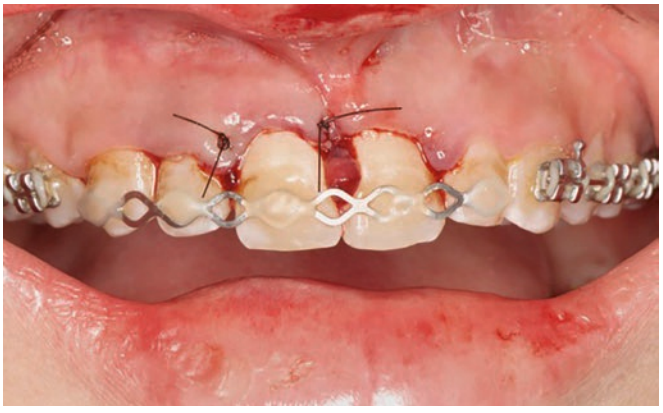




Abb. 3 und 4 Klinische Situation nach Erstversorgung (Reposition, Schienung und Nahtverschluss).

Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright
all rights reserved



Abb. 5 Alternative mithilfe einer Aufhängenaht im Bereich der Papille.



Abb. 6 Alternative mit Belassen des Brackets aufgrund starker Lockerung Zahn 21.



Abb. 7 Zahnfilm nach medikamentöser Einlage der reponierten Zähne 12, 11 und 21.



Abb. 8 Wundheilung nach 7 Tagen.



Abb. 9 Klinische Situation nach Entfernung der Schiene (3 Wochen post operationem).

Verlauf

Aufgrund des Dislokationsgrades von mehr als 1 mm bei abgeschlossenem Wurzelwachstum erhielten die Zähne 12, 11 und 21 eine Trepanation als Start für die Wurzelkanalbehandlung (Abb. 7). Die Wundheilung verlief komplikationslos (Abb. 8) und die Schiene konnte nach 3 Wochen entfernt werden (Abb. 9).

Fallbericht II

Ein 19-jähriger Patient stellte sich nach einem nächtlichen epileptischen Anfall im Zahnunfallzentrum des Universitären Zentrums für Zahnmedizin Basel vor. Im Zuge dieses Anfalls kam es nach Angaben des Patienten zu wiederholten Stößen des Mundes gegen die Bettkante.

Befund

Die intra- und extraorale Untersuchung zeigte ausgeprägte Weichgewebeverletzungen im Bereich der Oberlippe sowie des Kinns. Zahnärztlich zeigte sich eine Extrusion des Zahns 21 mit zusätzlicher palatinaler Dislokation (Abb. 10 bis 12). Der vorhandene palatinale Retainer zeigte eine deutliche Deformation (Abb. 13).

Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH



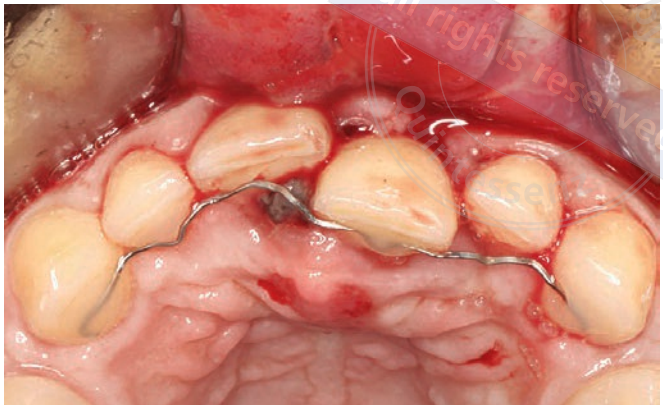


Abb. 13 Intraoraler Befund mit deutlicher Deformation des Retainers.





Abb. 14 Klinische Situation nach Erstversorgung (Reposition und Schienung).

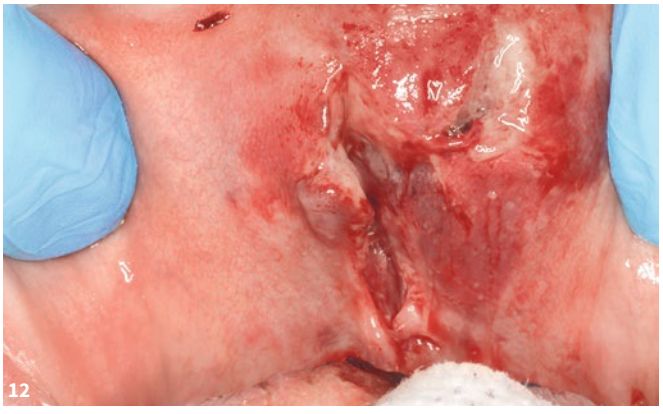


Abb. 10 bis 12 Ausgangsbefund mit Extrusion und palatinaler Dislokation 21, Riss-Quetsch-Wunde der Oberlippe und des Kinns.

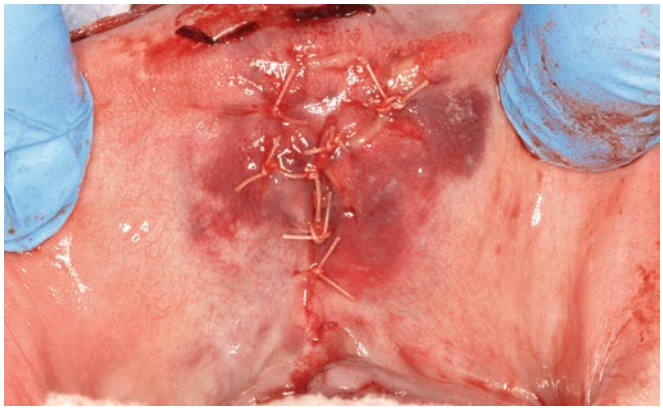


Abb. 15 Nahtverschluss der Oberlippe mit resorbierbarem Nahtmaterial.

Therapie

Der Patient wurde über die klinischen und radiologischen Befunde sowie über mögliche intra- und postoperative Komplikationen aufgeklärt. Nach Infiltrationsanästhesie im Vestibulum regio 12-22 sowie im Bereich der Oberlippe erfolgte zunächst die Entfernung des palatinalen Retainers. Anschließend wurde der dislozierte Zahn reponiert und mit SÄT und TTS-Schiene stabilisiert (Abb. 14). Die Versorgung der Weichgewebeverletzungen erfolgte mit resorbierbaren Nähten (Abb. 15). Nach abschließender Kontrolle der Okklusion wurde der Patient mit einer an-

Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH





Abb. 16 und 17 Klinische Situation nach Entfernung der Schiene (4 Wochen post operationem).

algetischen Medikation sowie entsprechenden Instruktionen zum postoperativen Verhalten entlassen.

Verlauf

Aufgrund des Dislokationsgrades von mehr als 1 mm bei abgeschlossenem Wurzelwachstum wurde am Zahn 21 eine Wurzelkanalbehandlung eingeleitet. Der weitere Heilungsverlauf gestaltete sich komplikationslos. Die TTS-Schiene konnte nach 4 Wochen entfernt werden (Abb. 16 und 17).

Diskussion

Die Behandlung von Zahnunfällen bei Patientinnen und Patienten mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen folgt grundsätzlich denselben therapeutischen Prinzipien wie ohne Apparatur: Dislokationsverletzungen werden zeitnah reponiert und geschient, um eine parodontale Heilung sowie – falls möglich – auch des Endodonts zu ermöglichen[3,4]. Darüber hinaus ist bei Dislokationen aller Art von mehr als 1 mm und abgeschlossenem Wurzelwachstum eine endodontische Behandlung erforderlich[5]. Tritt ein Zahntrauma während einer laufenden kieferorthopädischen Therapie auf, stellt sich spätestens nach Entfernung der Schienung die Frage nach dem geeigneten Zeitpunkt zur Wiederaufnahme der kieferorthopädischen Behandlung. Diese Entscheidung hängt von Art und Ausmaß der Verletzung ab. Nach leichter parodontaler Verletzung (Konkussion, Lockerung, laterale Dislokation < 5 mm oder Extrusion) wird eine Wartezeit von etwa 3 Monaten empfohlen, bevor erneut kieferorthopädische Kräfte auf die betroffenen Zähne appliziert werden[6,7]. Nach schwerer Dislokationsverletzung (Intrusion, laterale Dislokation > 4 mm oder Avulsion) benötigt der parodontale Halteapparat eine längere Regenerationsphase. In solchen Fällen wird eine Karenzzeit von mindestens 6 Monaten empfohlen, bevor die kieferorthopädische Behandlung fortgesetzt wird[8,9]. In beiden Situationen ist zudem eine radiologische Kontrolle etwa 6 bis 9 Monate nach Wiederaufnahme der Zahnbewegung sinnvoll, um mögliche Resorptionen frühzeitig zu erkennen und ggf. eine Unterbrechung oder Anpassung der Therapie einzuleiten[10].

Im beschriebenen Fall I wurde die kieferorthopädische Behandlung nach einer 6-monatigen Karenzphase wieder aufgenommen und bis zum Therapieabschluss fortgeführt, ohne dass klinische oder radiologische Hinweise auf Resorptionen beobachtet wurden (Abb. 18). Palatinale Retainer – wie in Fall II – können hingegen unmittelbar nach Entfernung der TTS-Schiene erneut hergestellt und eingesetzt werden, da durch sie keine zusätzlichen orthodontischen Kräfte auf die Zähne wirken.

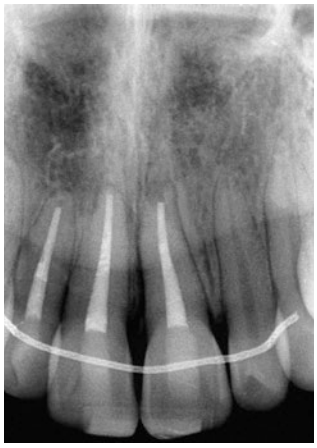


Abb. 18 Röntgenbild ein Jahr nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung (Fallbericht I).

Persönliches PDF für Andreas Filippi, Kundennummer 317879, Account-ID 808230, erstellt am 26.10.2026
Copyright 2026, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Sollten sich während der initialen parodontalen Heilung insbesondere nach schweren Dislokationverletzungen Hinweise auf eine beginnende Ankylose zeigen (diagnostizierbar ab den Wochen 4 bis 6 durch einen erhöhten Klopfschall im Vergleich zu unverletzten Nachbarzähnen), kann eine frühere Wiederaufnahme kieferorthopädischer Bewegungen nach interdisziplinärem Austausch erwogen werden[6,9].

Grundsätzlich benötigen Zahnunfälle, die während oder vor einer kieferorthopädischen Therapie auftreten, engmaschige klinische und radiologische Kontrollen sowie eine sorgfältige interdisziplinäre Abstimmung und Risikoeinschätzung, um ein möglichst optimales Behandlungsergebnis zu erzielen.

Literatur

1. Filippi A, Krastl G. Traumatologie im Milch- und Wechselgebiss. Quintessenz Zahnmed 2007;58: 739–752.
2. Robert Koch-Institut. Die allgemeine Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. J Health Monit 2018;1.
3. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Oxford: Wiley Blackwell, 5. Aufl. 2018: 752–759.
4. Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG), Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). S2k-Leitlinie „Therapie des dentalen Traumas bleibender Zähne“, AWMF-Reg.-Nr. 083-004. Version 2.0, 31.03.2022.
5. Andreasen FM, Pedersen BV. Prognosis of luxated permanent teeth – The development of pulp necrosis. Dent Traumatol 1985;1: 207–220.
6. Andreasen JO. External root resorption: Its implication in dental traumatology, paedodontics, periodontics, orthodontics and endodontics. Int Endod J 1985;18: 109–118.
7. Bakkari A, Bin Salamah F. Updated guidelines for the orthodontic management of traumatized and endodontically treated teeth: A review study. Cureus 2022;14:e28943.
8. Sandler C, Al-Musfir T, Barry S et al. Guidelines for the orthodontic management of the traumatised tooth. J Orthod 2021;48:74–81.
9. British Orthodontic Society. Guidelines for the management of traumatised tooth. Web: https://www.bos.org.uk/wp-content/uploads/2022/09/Guidelines-for-the-management-of-Traumatised-Tooth. Abruf: 12.03.2026.
10. Smale I, Artun J, Behbehani F et al. Apical root resorption 6 months after initiation of fixed orthodontic appliance therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;128:57–67.



Clarissa Schneider
Dr. med. dent.
Klinik für Oralchirurgie
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel UZB
Universität Basel
Mattenstraße 40
4058 Basel
Schweiz

Andreas Filippi
Prof. Dr. med. dent.
Klinik für Oralchirurgie und Zahnunfallzentrum
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel UZB
Universität Basel
Schweiz

Korrespondenzadresse:
Dr. Clarissa Schneider, E-Mail: clarissa.schneider@uzb.ch