

## Sportler als Patienten in der zahnärztlichen Praxis

(Leistungs-)Sportlerinnen und Sportler sind regelmäßig körperlichen Anforderungen ausgesetzt, die weit über das alltägliche Maß hinausgehen. Weniger bekannt ist, dass diese Belastungen und der sportbezogene Lebensstil auch spezifische Auswirkungen auf die orale Gesundheit haben können. Zahnärztinnen und Zahnärzte sind daher mit einer Patientengruppe konfrontiert, deren Bedürfnisse und Risiken zum Teil den gewöhnlichen Umfang übersteigen. Im Folgenden werden die Besonderheiten bei der Betreuung, die risikoorientierte Anamneseerhebung, Diagnostik sowie Therapieansätze der zahnmedizinischen Betreuung dargestellt. Ziel ist es, ein Bewusstsein für deren Bedürfnisse zu schaffen und das zahnärztliche Personal auf die Rolle bei der Förderung und Erhaltung der Mundgesundheit von sportlich sehr aktiven Menschen vorzubereiten und diese als integralen Bestandteil eines sportmedizinischen Betreuungskonzeptes zu sichern.

### Besonderheiten bei der Betreuung von Sportlern

Die zahnmedizinische Betreuung von (Leistungs-)Sportlerinnen und Sportlern bringt Besonderheiten und Herausforderungen mit sich, die sich vor allem auf das Erkennen und in weiterer Folge auf die korrekte Einschätzung spezifischer (potenzieller) oraler Erkrankungsrisiken (= Risikoindikatoren) konzentrieren. Diese ergeben sich u. a. aus den besonderen physischen, psychischen und ernährungsbedingten Anforderungen, denen sie ausgesetzt sind. Eine detaillierte Betrachtung dieser Aspekte ist daher für eine effektive zahnmedizinische Betreuung unerlässlich.

#### Physische Belastungen und orale Gesundheit

Athletinnen und Athleten sind im Training und im Wettkampf extremen physischen Belastungen ausgesetzt. Dies kann zu einem erhöhten Risiko für dento-alveoläre Traumata führen, insbesondere bei Kontaktsportarten wie Hockey, Rugby, Boxen oder Fußball. Unter bestimmten Umständen können sie auch unter Problemen, wie Bruxismus, Kiefergelenk- und Kaumuskelbeschwerden und daraus resultierenden (chronischen) Kopfschmerzen, leiden. Dies hängt jedoch stark von individuellen und sportartspezifischen Faktoren ab. Ein weiteres physisches Risiko ist die Mundatmung, die bei intensiver körperlicher Anstrengung häufiger auftritt

und zu einer trockenen Mundhöhle führen kann, was wiederum das Risiko von Karies und Gingivitis erhöht. Im Weiteren könnte eine dauerhafte Belastung, insbesondere bei Ausdauersportarten, die Immunkompetenz sowohl positiv als auch negativ beeinflussen und damit u. a. auch einen Einfluss auf die Infekt- und/oder Entzündungsanfälligkeit haben.

#### Psychische Belastungen

Der Druck, unter dem an Wettkämpfen Teilnehmende stehen, kann zu erheblichen psychischen Belastungen führen. Stress, Angstzustände und andere psychische Probleme (wie z. B. Essstörungen, Sportler-Burnout) können nicht nur die Leistung beeinträchtigen, sondern auch zu einer Vernachlässigung der oralen Gesundheit führen. Im Extremfall können vorliegende Essstörungen (Anorexia nervosa, Anorexia athletica, Bulimia nervosa) direkte Auswirkungen auf die Mundgesundheit haben, wie z. B. das Entstehen von Zahnerosionen.

#### Ernährungsgewohnheiten

Die Ernährungsgewohnheiten dieser Personengruppe können ebenfalls eine besondere Herausforderung für die Mundgesundheit darstellen. Der häufige Verzehr von säure- und/oder zuckerhaltigen Sportriegeln, -gels und -getränken kann das Risiko für die Entstehung von Karies, Parodontitis und Zahnerosion deutlich erhöhen. Diese Ernährungsgewohnheiten sind jedoch

oft ein notwendiger Teil des Energiemanagements von Athleten, erfordern aber eine sorgfältige zahnmedizinische Kontrolle, um negative Auswirkungen zu minimieren.

#### Rauchgewohnheiten

Obwohl Rauchen im Sportbereich weitgehend unüblich ist, ist in einigen Ländern (vor allem in Skandinavien und den USA) und Sportarten (vor allem Wintersport und Baseball) der Genuss insbesondere „rauchfreier“ Tabakprodukte weit verbreitet. Dieses Konsumverhalten, speziell die Verwendung von Snus (Nikotinbeutel) und Kautabak, stellt eine weitere Herausforderung für die Mundgesundheit dar.

Snus gilt zwar als weniger schädlich als Rauchen, birgt jedoch erhebliche Risiken für die Mundgesundheit, einschließlich eines erhöhten Risikos für Mundschleimhautveränderungen, Gingivitis und Parodontitis sowie ggf. orale Karzinome. Die in Snus enthaltenen Chemikalien können auch zu einer Verringerung des Speichelflusses führen, was das Risiko von Karies und Xerostomie erhöht. Obwohl die Verwendung von Snus unter (Leistungs-)Sportlerinnen und Sportlern teilweise mit dem Bedürfnis nach einem Nikotinkick ohne die negativen Auswirkungen des Rauchens auf die Lungenfunktion in Verbindung gebracht wird, erfordert der Konsum eine sorgfältige Überwachung und Aufklärung durch zahnärztliche Fachkräfte.



Abb. 1: Aufklärung eines Sportlers über präventive Maßnahmen

## Risikoorientierte Anamnese-erhebung und Diagnostik

### Individuelle Risikobewertung

Bei der **allgemeinen Anamnese** von sporttreibenden Personen geht es zunächst darum, sie als solche und somit als potenzielle Risikopatienten zu identifizieren. Diese grundlegende Beurteilung umfasst den allgemeinen körperlichen Zustand, bekannte chronische Erkrankungen und die Medikamentenanamnese. In der Regel ist bei dieser Patientengruppe eine unauffällige Anamnese zu erwarten. Sportliche Menschen weisen in der Regel einen überdurchschnittlich guten körperlichen Gesundheitszustand auf. Dennoch ist die Erhebung dieser Informationen entscheidend, um mögliche versteckte Risikofaktoren für orale Erkrankungen oder Zustände zu erkennen, die die zahnärztliche Behandlung beeinflussen könnten, wie z. B. ein bestehender Typ I Diabetes oder Asthma bronchiale. Weiterhin sind Besonderheiten der Ernährungs- und Rauchgewohnheiten in der **speziellen Anamnese** zu berücksichtigen, wobei insbesondere auf mögliche

Essstörungen und den Konsum von nikotinhaltigen Tabakprodukten zu achten ist.

Daneben kann eine **sportspezifische Anamnese** erforderlich sein, um ein vollständiges Bild potenzieller Risiken und Bedürfnisse der einzelnen Athleten bzw. des einzelnen Athleten zu erhalten, wie u. a. Fragen zu Trainingsumfängen und -dauer sowie zur Anzahl der wöchentlichen Trainingseinheiten. Im Weiteren sollten Fragen zu früheren dento-alveolären Verletzungen, zur Verwendung eines Mundschutzes, zu Schmerzen im Gesichts- und Kieferbereich sowie zu spezifischen Ernährungsgewohnheiten, wie dem Konsum von Sportgetränken und -nahrung, gestellt werden.

### Bedarfsgerechte Diagnostik

Eine bedarfsgerechte klinische (Basis-) Diagnostik sollte neben der Inspektion der Mundschleimhaut den Karies- und Füllungsstatus einschließlich der Beurteilung von Erosionen und Weisheitszähnen, die Einschätzung des parodontalen Zustands (PSI) sowie die Funktion des Kausystems umfassen. Bei Auffällig-

keiten sollte sich eine ergänzende klinische Diagnostik anschließen.

### Basisdiagnostik:

- Inspektion der Mundschleimhaut
- zahnärztlicher Befund
- Basic Erosive Wear Index (BEWE)
- Status der Weisheitszähne
- Parodontaler Screening Index (PSI)
- Craniomandibuläre Dysfunktion (CMD)-Kurz-Screening

### Erweiterte Diagnostik nach Indikation:

- weiterführende Kariesdiagnostik (z. B. Bissflügelaufnahmen)
- Dokumentation und Verlaufsbeurteilung von Erosionen (Fotodokumentation/Modellherstellung)
- röntgenologische Lagebestimmung der Weisheitszähne (Orthopantomogramm)
- Plaque- und Gingivitisindex
- Parodontalstatus
- ausführlicher klinischer Funktionsstatus (z. B. DC/TMD)
- Follow-up-Untersuchungen bei Zustand nach Trauma
- Kontrolle und Anpassung des Sportmundschutzes

## Fortbildung

### Ansätze der zahnmedizinischen Betreuung von Sportlern

Angesichts der Besonderheiten und potenziellen Risiken für die Mundgesundheit, mit denen Sporttreibende konfrontiert sind, kann eine risiko- und bedarfsgerechte Anpassung der zahnmedizinischen Betreuung erforderlich sein. Diese sollte nicht nur die akute Behandlung oraler Erkrankungen, sondern vor allem auch präventive Strategien zur langfristigen Erhaltung der Mundgesundheit umfassen.

#### Präventive Maßnahmen und Aufklärung

Ein Schlüsselement in der Betreuung von (Leistungs-)Sportlerinnen und Sportlern ist die Prävention oraler Erkrankungen. Dazu gehört eine umfassende Aufklärung über die Risiken, die ihre spezifischen Trainings- und Wettkampfbedingungen für die Mundgesundheit darstellen, und über die Maßnahmen, die sie zur Minimierung dieser Risiken ergreifen können. Die Bedeutung einer gründlichen täglichen Mundhygiene, einschließlich der richtigen Zahnputztechnik und der Verwendung von Zahnseide, Interdentaltbürsten und Fluoridgelen, sollte hervorgehoben werden. Zudem sollte diese Patientengruppe über die Auswirkungen von Ernährungsgewohnheiten auf die Mundgesundheit informiert werden, insbesondere über den Verzehr von kohlenhydratreichen Zwischenmahlzeiten und zucker- und/oder säurehaltigen Sportgetränken. Ebenso ist es wichtig, die Bedeutung regelmäßiger zahnärztlicher Untersuchungen und professioneller Zahnreinigungen für die Früherkennung und Behandlung oraler Probleme hervorzuheben.

#### Indikationsbedingte Schienen

Für Athletinnen und Athleten in Disziplinen mit erhöhtem Risiko für dento-alveoläre Traumata ist die Anfertigung von individuell angepasstem Sportmund-

Tabelle 1: Präventionsempfehlungen für Sportler (modifiziert nach der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin [DGPZM])	
persönlich/häuslich	professionell/zahnärztlich
2x täglich Zähneputzen mit fluoridhaltiger (1.450 ppm Fluorid) und antimikrobiell wirksamer Zahnpasta	Teilnahme an strukturierten zahnärztlichen Präventionsprogrammen
Zahzwischenraumhygiene: 1x täglich Interdentaltbürsten (bei Engständen Zahnseide) verwenden	bei Verdacht auf Reflux oder Bulimie weitere ärztliche Abklärungen einleiten
1x wöchentlich elmex® gelée (besonders bei erhöhtem Kariesrisiko)	bedarfsgerechte Raucherentwöhnung anbieten
ggf. fluoridhaltige Mundspülung mit antimikrobiellen Wirkstoffen	bei Kindern/Jugendlichen: Versiegelung kariesgefährdeter Fissuren
Menge und Häufigkeit zucker- und/oder säurehaltiger Mahlzeiten und Getränke gering halten, Zufuhr von kalzium- und phosphathaltigen Milchprodukten erhöhen	

schutz unerlässlich und teilweise bereits vom Verband vorgeschrieben (z. B. Rugby). Dieser dient der Reduktion des Risikos von Zahnverletzungen und ist somit auch als zielgerichtete Präventionsmaßnahme einzuordnen. Entsprechend sind Ausübende solcher Risikosportarten über die Vorteile und Möglichkeiten eines Sportmundschutzes zu informieren bzw. aufzuklären. Des Weiteren sollten Schienen, z. B. adjustierte Äquilibrierungsschienen, bei CMD, ausschließlich indikationsbezogen angefertigt werden. Grundlage hierfür ist eine zuvor durchgeführte Funktionsdiagnostik. Die Anfertigung von sog. „Performanceschienen“ zur (potenziellen) Leistungssteigerung sollte aufgrund heterogener Studienergebnisse zurückhaltend erfolgen.

#### Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Für eine ganzheitliche Betreuung ist eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen wie Sportmedizin, Ernährungsberatung und Physiotherapie wichtig. Dies ermöglicht ein koordiniertes Vorgehen, das sowohl die spezifischen Anforderungen des Sports als auch die individuellen gesundheitlichen Bedürfnisse berücksichtigt. Wichtig ist

auch die Integration der zahnärztlichen Betreuung in die regelmäßigen sportmedizinischen Untersuchungen, um eine kontinuierliche Überwachung der oralen Gesundheit zu gewährleisten. Darüber hinaus kann es für Athletinnen und Athleten sinnvoll sein, an der Entwicklung von Ernährungsplänen mitzuwirken, um sowohl die sportlichen Anforderungen als auch die Prävention oraler Gesundheitsprobleme zu berücksichtigen.

#### Spezifische Therapieansätze

In Fällen, in denen eine bedarfs-/indikationsgerechte Behandlung erforderlich ist, sollten therapeutische Ansätze verfolgt werden, die die Bedürfnisse von sportlich Aktiven berücksichtigen. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Strategie ist die präventive Diagnostik und Behandlung dento-alveolärer Risikofaktoren. Dazu gehört ein umsichtiges Management der Weisheitszähne, um z. B. das Risiko einer Perikoronitis zu reduzieren, die engmaschige Überwachung und Kontrolle von (initialen) kariösen Läsionen sowie die Nachsorge von wurzelkanalbehandelten Zähnen. Ziel ist es, akute Entzündungszustände zu vermeiden, welche die Leistungsfä-

higkeit der Sportlerinnen und Sportler beeinträchtigen könnten. Zudem muss die Behandlungsplanung sorgfältig auf den Wettkampf- und Trainingskalender abgestimmt werden, damit keine wichtigen Veranstaltungen durch medizinische Eingriffe beeinträchtigt werden. Bei der Auswahl der Medikamente und Therapien sind zudem die Anti-Doping-Bestimmungen strikt einzuhalten, um die Konformität mit den sportrechtlichen Vorgaben zu gewährleisten. Die Arzneimittelsuche der Stiftung Nationale Anti Doping Agentur Deutschland (NADAmD) bietet hier schnelle Unterstützung und gewährleistet die Einhaltung der geltenden Richtlinien.

#### Langfristige Betreuung und Monitoring

Die langfristige Betreuung von sportlich Aktiven sollte ein regelmäßiges Monitoring des oralen Gesundheitszustandes umfassen, um potenzielle Probleme frühzeitig erkennen und behandeln zu können. Auch hier sollten regelmäßige zahnärztliche Untersuchungen idealerweise in Abstimmung mit den Trainings- und Wettkampfzyklen durchgeführt werden. Ebenso ist eine kontinuierliche Bewertung und Anpassung von Präventionsstrategien, basierend auf den neuesten Erkenntnissen und der individuellen Risikobewertung der Sporttreibenden, notwendig.

#### Fazit

Um eine adäquate zahnmedizinische Betreuung von (Leistungs-)Sportlerinnen und Sportlern risiko- und bedarfsgerecht sicherzustellen, ist eine individuelle und zielorientierte Herangehensweise erforderlich. Dabei ist das wesentliche Ziel, zahnmedizinische Herausforderungen zu adressieren, mit denen sie konfrontiert sind, sportartspezifische Risiken zu erkennen sowie Mundgesundheit herzustellen und langfristig zu sichern, sodass der orale Gesundheitszustand keinen wesentlichen Risikofaktor für Leistungsminderung oder Ausfallzeiten darstellt.



Abb. 2: Sportmundschutz

Foto: Dr. Theresa Antonia Rott

#### Schlüsselaspekte für effektive Betreuung:

- **Expertise und Sensibilität:** Zahnärztinnen und Zahnärzte sollten über ein grundlegendes Verständnis der zahnmedizinischen Besonderheiten dieser Patientengruppe verfügen, einschließlich der Vorbeugung und Behandlung von Sportverletzungen und Entzündungszuständen sowie der durch Training und Stress intensivierten Bedingungen.
- **Interdisziplinäre Kooperation:** Eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen, wie Sportmedizin, Ernährungsberatung und Physiotherapie sowie dem Trainerinnen- bzw. Trainerstab, ist wichtig, um eine ganzheitliche Betreuung zu gewährleisten, die sowohl die zahnmedizinischen als auch die allg. gesundheitlichen Bedürfnisse berücksichtigt.
- **Individuelle Methoden:** Analog zur Herangehensweise bei allen Patientinnen und Patienten muss die Behandlung von sportlich aktiven Personen individuell angepasst werden, um den spezifischen Bedürfnissen gerecht zu werden. Dazu gehören eine umfassende sportspezifische Anamnese, eine bedarfsgerechte Diagnostik, gezielte Präventionsmaßnahmen und individuell angepasste Behandlungspläne.

- **Auswirkungen auf sportliche Leistung und Wohlbefinden:** Zahnärztinnen und Zahnärzte müssen sich bewusst sein, dass orale Probleme die sportliche Leistung und das allgemeine Wohlbefinden potenziell beeinträchtigen können. Daher ist ein proaktiver Ansatz bei der Prävention und Behandlung von zahnmedizinischen Problemen unerlässlich.

*Dr. med. dent. Theresa Antonia Rott<sup>1</sup>*

*Dr. med. Jan Wüstenfeld<sup>2</sup>*

*Prof. Dr. med. dent. Rainer Haak MME<sup>1</sup>*

*Prof. Dr. med. dent. Dirk Ziebolz M. Sc.<sup>1</sup>*

- 1) Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Leipzig
- 2) Sportwissenschaftliche Fakultät der Universität Leipzig, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

Literaturverzeichnis unter:  
[www.zahnaerzte-in-sachsen.de](http://www.zahnaerzte-in-sachsen.de)

**Fachbeitrag****„Sportler als Patienten in der zahnärztlichen Praxis“****von Dr. med. dent. Theresa Antonia Rott, Dr. med. Jan Wüstenfeld, Prof. Dr. med. dent. Rainer Haak MME, Prof. Dr. med. dent. Dirk Ziebolz M. Sc.**

1. Ashley, P.; Di Iorio, A.; Cole, E.; Tanday, A.; Needleman, I. (2015): Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. In: *British journal of sports medicine* 49 (1), S. 14–19. DOI: 10.1136/bjsports-2014-093617.
2. Azeredo, Fellipe Navarro; Guimarães, Ludmila Silva; Luís, Walter; Fialho, Soares; Alves Antunes, Lívia Azeredo; Antunes, Leonardo Santos (2020): Estimated prevalence of dental caries in athletes: An epidemiological systematic review and meta-analysis. In: *Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research* 31 (2), S. 297–304. DOI: 10.4103/ijdr.IJDR\_764\_18.
3. Botelho, João; Vicente, Filipa; Dias, Laura; Júdice, André; Pereira, Paula; Proença, Luís et al. (2021): Periodontal Health, Nutrition and Anthropometry in Professional Footballers: A Preliminary Study. In: *Nutrients* 13 (6), S. 1792. DOI: 10.3390/nu13061792.
4. Emerich, Katarzyna; Kaczmarek, Jan (2010): First aid for dental trauma caused by sports activities: state of knowledge, treatment and prevention. In: *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 40 (5), S. 361–366. DOI: 10.2165/11530750-000000000-00000.
5. Filippi, Andreas; Filippi, Cornelia; Neuhaus, Klaus W. (Hg.) (2024): *Die zahnmedizinische Behandlung von Menschen mit Special Needs*. 1. Auflage 2024. Berlin: Quintessence Publishing.
6. Freiwald, Hannah Charlotte; Schwarzbach, Nico Peter; Wolowski, Anne (2021): Effects of competitive sports on temporomandibular dysfunction: a literature review. In: *Clin Oral Invest* 25 (1), S. 55–65. DOI: 10.1007/s00784-020-03742-2.
7. Freiwald, Hannah Charlotte; Schwarzbach, Nico Peter; Wolowski, Anne (2022): Impact of sports on temporomandibular dysfunction: a comparison of competitive and recreational female athletes as well as female non-athletes. In: *Clin Oral Invest* 26 (8), S. 5313–5323. DOI: 10.1007/s00784-022-04499-6.
8. Frese, C.; Frese, F.; Kuhlmann, S.; Saure, D.; Reljic, D.; Staehle, H. J.; Wolff, D. (2015): Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. In: *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 25 (3), e319-26. DOI: 10.1111/sms.12266.
9. Gallagher, Julie; Ashley, Paul; Petrie, Aviva; Needleman, Ian (2018): Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. In: *Community dentistry and oral epidemiology* 46 (6), S. 563–568. DOI: 10.1111/cdoe.12392.
10. Gay-Escoda, Cosme; Vieira-Duarte-Pereira, Dario-Miguel; Ardèvol, Jordi; Pruna, Ricard; Fernandez, Javier; Valmaseda-Castellón, Eduard (2011): Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the Football Club Barcelona. In: *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal* 16 (3), 436-9. DOI: 10.4317/medoral.16.e436.
11. Kragt, Lea; Moen, Maarten H.; van den Hoogenband, Cees-Rein; Wolvius, Eppo B. (2019): Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016. In: *The Physician and sportsmedicine* 47 (2), S. 182–188. DOI: 10.1080/00913847.2018.1546105.

12. Merle, Cordula; Wüstenfeld, Jan; Rossbach, Cornelius; Wolfarth, Bernd; Schmalz, Gerhard; Ziebolz, Dirk (2021): Orale Inflammation und Leistungsfähigkeit im (Leistungs-)Sport. Wissensstand und Bedeutung für die Praxis. In: Quintessenz Zahnmedizin 2021, 03.09.2021 (09/2021), S. 1052–1062.
13. Merle, Cordula Leonie ; Rott, Theresa; Challakh, Nadia; Schmalz, Gerhard; Kottmann, Tanja; Kastner, Tom; Blume, Katharina; Wolfarth, Bernd; Haak, Rainer; Ziebolz, Dirk; Wüstenfeld, Jan (2022a): Clinical findings and self-reported oral health status of biathletes and cross-country skiers in the preseason – a cohort study with a control group. In: Research in Sports Medicine, DOI: 10.1080/15438627.2022.2090251.
14. Merle, Cordula Leonie; Wuestenfeld, Jan C.; Fenkse, Fabian; Wolfarth, Bernd; Haak, Rainer; Schmalz, Gerhard; Ziebolz, Dirk (2022b): The Significance of Oral Inflammation in Elite Sports: A Narrative Review. In: Sports Med Int Open 6 (02), E69-E79. DOI: 10.1055/a-1964-8538.
15. Needleman, I.; Ashley, P.; Petrie, A.; Fortune, F.; Turner, W.; Jones, J. et al. (2013): Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. In: British journal of sports medicine 47 (16), S. 1054–1058. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092891.
16. Needleman, Ian; Ashley, Paul; Meehan, Lyndon; Petrie, Aviva; Weiler, Richard; McNally, Steve et al. (2016): Poor oral health including active caries in 187 UK professional male football players: clinical dental examination performed by dentists. In: British journal of sports medicine 50 (1), S. 41–44. DOI: 10.1136/bjsports-2015-094953.
17. Opazo-García, Catalina; Moya-Salazar, Jeel; Chicoma-Flores, Karina; Contreras-Pulache, Hans (2021): Oral health problems in high-performance athletes at 2019 Pan American Games in Lima: a descriptive study. In: BDJ Open 7 (1), S. 21. DOI: 10.1038/s41405-021-00078-1.
18. Queiroz Gonçalves, Pedro Henrique Pereira de; Guimarães, Ludmila Silva; Azeredo, Fellipe Navarro Azevedo de; Wambier, Letícia Maira; Antunes, Lívia Azeredo A.; Antunes, Leonardo Santos (2020): Dental erosion' prevalence and its relation to isotonic drinks in athletes: a systematic review and meta-analysis. In: Sport Sci Health 16 (2), S. 207–216. DOI: 10.1007/s11332-020-00624-8.
19. „2023-03-16-dgpzm\_handlungsempfehlung\_praevention\_im\_sport\_.pdf“. Zugegriffen: 10. April 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://a.storyblok.com/f/262769/x/4f87d003c8/dgz-deutsche-gesellschaft-fur-zahnerhaltung-e.pdf>
20. „DRV\_Sicherheitsregeln.pdf“. Zugegriffen: 10. April 2024. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.drvereferees.de/images/sdrv/laws/DRV\\_Sicherheitsregeln.pdf](https://www.drvereferees.de/images/sdrv/laws/DRV_Sicherheitsregeln.pdf)