

Anti-Doping

Was muss der Hausarzt bei der Betreuung von Sportlern beachten?

Doping ist ein relevantes Thema in der Betreuung von Leistungs- und ambitionierten Breitensportlern. Hausärzte begleiten Athleten oft langfristig und sind daher zentrale Ansprechpartner bei Fragen zu Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln oder möglichen leistungssteigernden Substanzen. Viele in der allgemeinen Medizin verwendete Präparate können im Sport unter die Anti-Doping-Regeln fallen. Kenntnisse der WADA-Dopingliste und der relevanten Kategorien sind daher für die hausärztliche Praxis wichtig.

Patrik Noack

Geschichte und Herkunft des Begriffs Doping

Der Begriff «Doping» stammt vermutlich aus Südafrika. Das Wort «Dop» bezeichnete ursprünglich einen starken Schnaps, der von Buren konsumiert wurde. Später wurde der Begriff allgemein für stimulierende Getränke verwendet.

Im Vereinigten Königreich wurde der Begriff im Zusammenhang mit Pferderennen gebraucht, bei denen Tiere mit leistungssteigernden Substanzen behandelt wurden.



Patrik Noack

(Foto: zVg)

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden verschiedene pharmakologische Substanzen – etwa Kokain, Morphin, Strychnin oder Koffein – als Dopingmittel eingesetzt. Mit der Entwicklung synthetischer Hormone in den 1930er-Jahren begann das moderne pharmakologische Doping im Sport.

Doping und öffentliches Recht

Doping ist nicht nur eine sportrechtliche Fragestellung, sondern kann auch rechtliche Folgen haben. In der Schweiz ist der Besitz bestimmter Substanzen nicht grundsätzlich strafbar. Strafbar kann jedoch der Handel mit Dopingmitteln, die Abgabe ohne medizinische Indikation oder die Förderung von Doping sein. Für Ärzte ist insbesondere relevant, dass die Verschreibung von Medikamenten ohne medizinische Indikation oder mit dem Ziel einer Leistungssteigerung rechtliche und standesrechtliche Konsequenzen haben kann.

Die Kategorien der WADA-Dopingliste

Die World Anti-Doping Agency (WADA) publiziert jährlich eine Liste verbotener Substanzen und Methoden (1), wobei sie zwischen jederzeit (S0–M3), nur im Wettkampf (S6–S9) und nur in gewissen Sportarten (P1) verbotenen Substanzen/Methoden unterscheidet, siehe auch *Linktipp*. Diese Liste ist Grundlage der internationalen Anti-Doping-Bestimmungen. Auf die einzelnen Kategorien wird in den nachfolgenden Abschnitten näher eingegangen (1,2).

Jederzeit verbotene Substanzen und Methoden**Kategorie S0 – Nicht genehmigte Substanzen**

Diese Kategorie umfasst pharmakologische Substanzen ohne Zulassung für die Anwendung beim Menschen. Dazu gehören experimentelle Wirkstoffe oder Medikamente aus der Forschung.

Kategorie S1 – Anabolika

Anabole androgene Steroide leiten sich strukturell vom männlichen Sexualhormon Testosteron ab. Sie führen zu einer Zunahme von Muskelmasse und Muskelkraft sowie zu einer verbesserten Regeneration.

Der Missbrauch von Anabolika kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen, Nebenwirkungen sind z.B.:

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Veränderungen des Lipidstoffwechsels
- Leberschäden bis hin zu Leberkrebs
- Wassereinlagerungen
- psychische Veränderungen
- hormonelle Störungen
- Wachstumsstörungen bei Jugendlichen

Beispiele von Konsultationswünschen bei möglichem Anabolikakonsum umfassen etwa:

- Wunsch nach ärztlich kontrolliertem Muskelaufbau
- Unterstützung beim Absetzen von Steroiden
- Kontrolle von Leberwerten
- Gesundheitscheck bei jungen Kraftsportlern

Oft erhalte ich als Sportmediziner Zuweisungen von Hausärzten mit der Bitte, die sportmedizinische Betreuung von Kraftsportlern mit zugegebenem Anabolikakonsum zu übernehmen. Seitens FMH und SEMS (Sport & Exercise Medicine Switzerland) ist es einem Sportmediziner nicht erlaubt, Substanzen auf der Dopingliste zu verschreiben oder deren Konsum zu unterstützen. Einen Sportler hinsichtlich Nebenwirkungen aufzuklären im Sinne der sogenannten «harm reduction» (Schadensminderung), gilt bei genauer Dokumentation als juristisch «relativ sicher». Aber schon bei der

Beta-2-Agonisten: Wichtige Hinweise für die Praxis

- Die erlaubte Anwendung gilt nur für die inhalative Therapie.
- Andere Applikationsformen (z.B. intravenös, oral) sind verboten.
- Bei Überschreitung der Grenzwerte kann ein analytisch positives Resultat entstehen.
- Bei medizinischer Notwendigkeit kann eine therapeutische Ausnahmebewilligung (ATZ) erforderlich sein.
- Verneblertherapien sind im Wettkampfsport für Beta-2-Agonisten verboten (für Kortikosteroide und NaCl [Kochsalzlösung] erlaubt).

Merke: Terbutalin (Bricanyl®), oft von Kinderärzten noch verwendet, ist sowohl im Wettkampf als auch im Training verboten!

Kontrolle der Blutwerte beginnt der «Graubereich». So können zum Beispiel pathologische Leberwerte vom Arzt im Sinne einer Prävention zur Aufklärung über Nebenwirkungen herangezogen werden. Dies kann aber je nach Art der Kommunikation auch als «Anleitung zur Dosierung von Anabolika» interpretiert werden. Solange es keine juristische Klarheit gibt, verweisen die Sportmediziner mit Schwerpunkt der SEMS entsprechende Fälle an die Anabolika-Sprechstunde der ARUD Suchtmedizin in Zürich (3).

Kategorie S2 – Peptidhormone und Wachstumsfaktoren
Hierzu gehören unter anderem Erythropoetin (EPO), Wachstumshormone und hormonelle Releasingfaktoren.

Kategorie S3 – Beta-2-Agonisten
Beta-2-Agonisten sind Medikamente, die hauptsächlich zur Behandlung von Asthma und anderen obstruktiven Atemwegserkrankungen eingesetzt werden. Typische Wirkstoffe sind beispielsweise Salbutamol (Ventolin®), Formoterol (Foradil®, Oxis®) oder Salmeterol (Serevent®).

Für bestimmte inhalative Beta-2-Agonisten bestehen definierte **Ausnahmen**, siehe *Tabelle 1*. Diese betreffen vor allem therapeutische Anwendungen bei Athleten mit diagnostiziertem Asthma oder bronchialer Hyperreagibilität. Trotzdem müssen die erlaubten Dosierungsgrenzen und Anwendungsformen genau eingehalten werden.

Für behandelnde Ärzte ist es wichtig zu prüfen, ob eine therapeutische Anwendung unter die erlaubten Ausnahmen fällt oder ob gegebenenfalls eine Ausnahmebewilligung zu therapeutischen Zwecken (ATZ; engl.: Therapeutic Use Exemptions, TUE) erforderlich ist.

Kategorie S4 – Hormone- und Stoffwechselmodulatoren
Hierzu gehören Aromatasehemmer, Antiöstrogene wie Clomifen (in der Schweiz ausser Handel) sowie Stoffwechselmodulatoren wie Insulin. Erstere beiden werden bei Doping mittels Anabolika oft zur Therapie von Nebenwirkungen wie Gynäkomastie beim Mann verwendet.

Kategorie S5 – Diuretika und Maskierungsmittel
Diuretika können eingesetzt werden, um Gewicht zu reduzieren oder andere Substanzen zu maskieren. Vorsicht ist bei Blutdruckmitteln mit diuretischen Kombinationen geboten! Des Weiteren gilt auch Acetazolamid (Diamox®), das prophylaktisch in der Höhenmedizin eingesetzt wird, als Maskierungsmittel und ist sowohl im Wettkampf als auch im Training verboten!

Kategorie M – Verbotene Methoden
Die Dopingliste führt nicht nur verbotene Substanzen, sondern auch verbotene Methoden auf. Dazu gehören verschiedene Unterkategorien:

- M1 – Manipulation von Blut und Blutbestandteilen
- M2 – Chemische und physikalische Manipulation
 - Zugabe von Proteasen in Dopingprobe
 - intravenöse Infusionen und/oder Injektionen von insgesamt mehr als 100 ml innerhalb von 12 Stunden (Ausnahme Spitalbehandlungen, Eingriffe etc.)
- M3 – Gen- und Zelldoping

Tabelle 1: Beta-2-Agonisten – Erlaubte Ausnahmen (4)

Alle Beta-2-Agonisten sind verboten, ausser die Inhalation von:	
Salbutamol	Maximal 1600 Mikrogramm pro 24 Stunden, aufgeteilt auf mehrere Einzeldosen, die 600 Mikrogramm pro 8 Stunden ab jeglicher Startdosis nicht überschreiten
Formoterol	Maximal abgegebene Dosis von 54 Mikrogramm pro 24 Stunden, aufgeteilt auf mehrere Einzeldosen, die 36 Mikrogramm pro 12 Stunden ab jeglicher Startdosis nicht überschreiten
Salmeterol	Maximal 200 Mikrogramm pro 24 Stunden, aufgeteilt auf mehrere Einzeldosen, die 100 Mikrogramm pro 8 Stunden ab jeglicher Startdosis nicht überschreiten
Vilanterol	Maximal 25 Mikrogramm pro 24 Stunden

Diese Grenzwerte gelten nicht, falls zusätzlich zu den Beta-2-Agonisten ein verbotenes Diuretikum oder Maskierungsmittel angewendet wird. In diesem Fall wird für beide Therapien eine ATZ benötigt.

© 2026 Swiss Sport Integrity, mit freundlicher Genehmigung

ATZ = Ausnahmebewilligung zu therapeutischen Zwecken

Warum kleine Eiseninfusionen erlaubt sind (2)

Eine Eiseninfusion unter 100 ml (z.B. mit Präparaten wie Ferrinject®, Monofer®, FerMed® etc. in konzentrierter Form) gilt deshalb nicht als verbotene Methode, weil sie:

- unterhalb der WADA-Volumengrenze liegt,
- medizinisch begründet sein kann (z.B. Eisenmangel),
- keine relevante Plasma- oder Blutvolumenverdünnung verursacht.

Hintergrund der 100-ml-Regel

Die Grenze existiert hauptsächlich, um Missbrauch durch grosse Infusionen zu verhindern. Grosse Volumina können:

- Blutwerte künstlich verdünnen (z.B. Hämatokrit),
- Maskierung von Dopingmitteln ermöglichen,
- schnelle Regeneration oder Substanzzufuhr erleichtern.

Kleine Infusionen (< 100 ml) haben diesen Effekt praktisch nicht und werden daher toleriert.

Wichtig für Athleten: Auch wenn sie erlaubt sind, ist Folgendes zu beachten:

- Infusion medizinisch dokumentieren
- Volumen ≤ 100 ml strikt einhalten
- Behandlung idealerweise von medizinischem Fachpersonal durchführen lassen

Im Wettkampf verbotene Substanzen

- S6 – Stimulanzien (z.B. Pseudoephedrin)
- S7 – Narkotika (z.B. Buprenorphin, Fentanyl, Tramadol etc.)
- S8 – Cannabinoide (z.B. Cannabis, Tetrahydrocannabinol [THC] etc.)
- S9 – Glukokortikoide (z.B. Prednison, Cortison, Mometason, etc.)

S6 – Stimulanzien

Bei den Athleten gilt es zu beachten, keine Medikamente mit Pseudoephedrin zu verschreiben. Dieses ist zum Beispiel in Pretuval® C Brausetabletten, Pretuval® Film-Tabletten oder Fluimucil® Grippe Day & Night Brausetabletten enthalten.

Bis vor einigen Jahren enthielten die Neocitran®-Produkte kein Pseudoephedrin. Unterdessen gibt es jedoch ein Präparat (Neocitran® Schnupfen/Erkältung Filmtabletten), das leider auch Pseudoephedrin beinhaltet. Die anderen Neocitran®-Produkte enthalten Phenylephrin, das im Wettkampf erlaubt ist.

S7 – Narkotika

Bei den Narkotika ist neu Tramadol seit dem 1.1.2024 im Wettkampf verboten.

S8 – Cannabinoide

Da die Konzentrationen von Cannabinoiden (z.B. THC, Metabolite) in einer Dopingprobe von verschiedenen Faktoren abhängen – der Konzentration im konsumierten Produkt, der eingenommenen Menge und der individuellen Stoffwechselleistung einer Person –, ist es nicht möglich, Vorhersagen zu deren Konzentration im Blut oder Urin oder genaue Angaben zur Nachweisbarkeitsdauer zu machen (5).

Von einem Konsum von Cannabidiol(CBD)-haltigen Produkten wird von Swiss Sports Integrity abgeraten, da der Markt wenig kontrolliert ist und in gewissen Produkten teilweise hohe THC-Konzentrationen nachgewiesen werden können. CBD-Produkte stellen folglich ein Risiko für Athleten dar!

S9 – Glukokortikoide

Glukokortikoide sind im Wettkampf verboten, wenn sie (6):

- als *Injektion* verabreicht werden (z.B. intravenös, intramuskulär, subkutan, intraatrikular, intrabursal, peritendinös).
- *oral* angewandt werden, wobei hierzu auch *oromukosale* Applikationsformen wie sublingual, bukkal (Mundschleimhaut) und gingival (Zahnfleisch) zählen.
- *rektal* appliziert werden.

Bei den oben genannten Verabreichungswegen muss eine sogenannte «Auswaschphase», d.h. ein gewisser Zeitabstand zwischen Applikation bzw. Applikationsende und Wettkampf (letzterer beginnt 23.59 Uhr am Vortag!), eingehalten werden. Dieser hängt ab von der jeweiligen Substanz und ihrer Dosis sowie der Anwendungsform. Eine hilfreiche Tabelle zum raschen Nachschlagen der Auswaschphasen findet sich auf der Webseite von Swiss Sport Integrity (6), siehe *Linktipp*.

LINKTIPPS



WADA-Dopingliste



Tabelle: Auswaschphasen der im Wettkampf verbotenen Glukokortikoide



AZT-Antragsformular



SSNS-Supplementguide

Fachliche Unterstützung bei Fragen:

Swiss Sport Integrity:

E-Mail: med@sportintegrity.ch,
Telefon: +41 31 550 21 28

Alternativ können auch **Sportmediziner SEMS** kontaktiert werden, die in der Regel gerne Auskunft geben. Ein Verzeichnis der entsprechenden Fachpersonen ist auf der Homepage der SEMS (Swiss Society of Sports Medicine) verfügbar:



**Anabolika-Sprechstunde ARUD
Zürich**



Andere als die oben genannten Applikationsformen sind sowohl in als auch ausserhalb von Wettkämpfen jederzeit erlaubt, etwa kutan oder perianal als Creme, inhalativ, intranasal (z.B. Nasenspray), als Augentropfen oder auch die intrakanale Verabreichung (Wurzelkanal) durch den Zahnarzt (6).

In gewissen Sportarten verbotene Substanzen

P1 – Betablocker

Betablocker sind im Wettkampf und, wenn angegeben (*), auch ausserhalb des Wettkampfs in folgenden Sportarten verboten:

- Automobilsport (Fédération Internationale de l'Automobile, FIA)
- Billard, alle Disziplinen (World Confederation of Billiard Sports, WCBS)
- Bogenschiessen (World Archery, WA)*
- Darts (World Darts Federation, WDF)
- Golf (International Golf Federation, IGF)
- Minigolf (World Minigolf Federation, WMF)
- Schiessen (International Shooting Sport Federation, ISSF; International Paralympic Committee, IPC)*
- Unterwasserbiathlon (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques, CMAS) sowie in allen Unterdisziplinen von Freitauchen, Speerfischen und Zielschiessen.

Ausnahmebewilligung (ATZ)

Bei medizinischer Notwendigkeit kann eine therapeutische Ausnahmebewilligung beantragt werden. Da Asthmamittel bis zu gewissen Konzentrationen erlaubt sind, sind Ausnahmebewilligungen zu therapeutischen Zwecken (ATZ) viel seltener geworden. Meistens werden diese noch zur Therapie einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) benötigt.

Substanzen wie Dextroamphetamin, Methylphenidat, Lidexamphetamin und andere Amphetaminderivate sind im Wettkampf verboten. Eine Checkliste für die notwendigen Unterlagen eines vollständigen Antrags diesbezüglich bieten die ADHS-Antragskriterien von Swiss Sport Integrity (7). Letztere hat für verschiedene häufig gestellte ATZ-Anträge Kriterien festgelegt, u.a. für Glukokortikoide, Diabetes oder entzündliche Darmerkrankungen (8).

Zu beachten ist, dass neben einem vollständig ausgefüllten ATZ-Antragsformular (*Linktipp*) weitere Unterlagen einzureichen sind. Ausserdem bestehen u.a. Anforderungen an die ärztliche Spezialisierung, bei ADHS z.B. auch in Abhängigkeit des Alters des Athleten bei Erstdiagnose und bei Antragsstellung.

Nahrungsergänzungsmittel

Bei Fragen/Beratung von Sportlern verwende ich meistens die Faktenblätter des Supplement Guide der Swiss Sports Nutrition Society (www.ssns.ch), siehe *Linktipp*. Dort sind Evidenz, Dosierung, Nebenwirkungen, etc. von Supplementen wissenschaftlich aufgearbeitet (9).

Schlusswort

Die Betreuung von Leistungs- und ambitionierten Breiten-sportlern in der Hausarztpraxis erfordert grundlegende Kenntnisse der Anti-Doping-Bestimmungen. Besonders relevant sind verbotene Substanzen in häufig verwendeten Medikamenten (z.B. Pseudoephedrin, Diuretika etc.), die Applikationswege von Glukokortikoiden, Dosierungsgrenzen bei Beta-2-Agonisten sowie der korrekte Umgang mit therapeutischen Ausnahmebewilligungen (ATZ). Auch bei Nahrungsergänzungsmitteln ist Vorsicht geboten, da Kontaminationen mit verbotenen Substanzen vorkommen können. Bei Unsicherheiten empfiehlt es sich, frühzeitig fachliche Unterstützung einzuholen.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Patrik Noack
Health Performance Officer Swiss Olympic Team
Chief Medical Officer Swiss Cycling und Swiss Athletics
Verbandsarzt Swiss Triathlon, Swiss Aquatics
Vizepräsident Sport & Exercise Medicine Switzerland (SEMS)
Medbase Sports Medical Center Abtwil
Swiss Olympic Medical Center
Wiesenbachstrasse 5
CH-9030 Abtwil
patrik.noack@medbase.ch

Interessenlage: Keine Interessenkonflikte.

Referenzen in der Onlineversion des Beitrags unter www.arsmedici.ch

Referenzen:

1. World Anti-Doping Agency: The Prohibited List 2026.
<https://www.wada-ama.org/en/resources/world-anti-doping-code-and-international-standards/prohibited-list>
2. Swiss Sports Integrity: Informationen zu Anti-Doping.
<https://www.sportintegrity.ch>
3. ARUD Zürich: Anabolika-Sprechstunde. <https://arud.ch/substanzen-und-abhangigkeiten/abhangigkeiten/anabolika>
4. Swiss Sport Integrity: Asthmamedikamente. <https://www.sportintegrity.ch/anti-doping/medizin/spezialthemen/asthmamedikamente>
5. Swiss Sport Integrity: Cannabis und CBD-Produkte.
<https://www.sportintegrity.ch/anti-doping/medizin/spezialthemen/cannabis-und-cbd-produkte>
6. Swiss Sport Integrity: Glukokortikoide. <https://www.sportintegrity.ch/anti-doping/medizin/spezialthemen/glukokortikoide>
7. Swiss Sport Integrity: Antragskriterien für einen ATZ-Antrag: Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS).
https://www.sportintegrity.ch/sites/default/files/at_z_antragskriterien_adhs_de.pdf
8. Swiss Sport Integrity: ATZ-Antrag – Antragskriterien.
<https://www.sportintegrity.ch/anti-doping/medizin/ausnahmebewilligung-atz/atz-antrag>
9. Swiss Sports Nutrition Society: Supplement Guide.
<https://www.ssns.ch/sportsnutrition/supplemente/supplementguide>