

**Empfehlungen zum Bau, Betrieb,
Sanierung und Entsorgung
von Reitplätzen beziehungsweise
Reitböden in Baden-Württemberg**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Inhaltsverzeichnis

Der Arbeitskreis	3
Einleitung	5
1 Der zukunftsfähige Reitplatz in Baden-Württemberg	9
1.1 Empfehlungen des Arbeitskreises Mikroplastik auf Reitplätzen in Baden- Württemberg	9
1.1.1 Bei Neubau einer Reitplatzanlage	9
1.1.2 Bei Sanierung, Ertüchtigung und Entsorgung bereits in Betrieb befindlicher Reitplätze	10
1.2 Staatliche Fördermittel von Sportstätten des organisierten Sports durch die Sportbünde.....	11
1.3 Anlaufstellen/Ansprechpartner	11
1.4 Literaturhinweise	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Reitplatzes.....	6
---	---

Der Arbeitskreis

Diese Empfehlungen wurden durch den Arbeitskreis „Mikroplastik auf Reitplätzen in BW“ beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg erarbeitet und im Juni 2024 veröffentlicht. Diese Empfehlungen richten sich an alle Betreiber von Pferdesportanlagen in Baden-Württemberg, sowohl an Pferdesportvereine als auch an kommerzielle Pferdesportanbieter gleichermaßen. Sie richten sich ebenso an Hersteller, Lieferanten und weitere Fachfirmen, die Reitböden mit Zuschlagstoffen anbieten.

Im Arbeitskreis „Mikroplastik auf Reitplätzen in Baden-Württemberg“ beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg haben mitgewirkt:

Prof. Dr. Franz Brümmer, Stuttgart, Leiter und Koordinator des Arbeitskreises

Fabio-Manuele Bursciacco, Referat 27 – Agrarfinanzierung, Betriebswirtschaft, Landtechnik, Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Wolfgang Elfner, Badischer Sportbund Nord, auch für Badischen Sportbund Freiburg sowie für Württembergischen Landessportbund

Heiner Eppinger, Fachgruppe Pferde haltende landwirtschaftliche Betriebe im Landesbauernverband in Baden-Württemberg

Martin Frenk, Pferdesportverbände Nord- und Südbaden

Achim Haid, Referat 25 – Kreislaufwirtschaft: Recht, Produktverantwortung, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Andrea Hellwig, Referat 25 – Kreislaufwirtschaft: Recht, Produktverantwortung, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Gerlinde Hoffmann, Warendorf, Fachautorin Pferdesport & Beraterin

Ulrike Hoffmann, Referentin Sport und Umwelt, Landessportverband Baden-Württemberg

Nadja Milkowski, Referat 25 – Kreislaufwirtschaft: Recht, Produktverantwortung, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Marko Münster, Materialprüfinstitut und Ing.-Büro, Berglen, Sachverständiger für Reitplätze

Ralf Noack, Referat 22 – Sport, Sportförderung, kulturelle Angelegenheiten, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Frank Reutter, Pferdesportverband Baden-Württemberg und Württembergischer Pferdesportverband

Brigitte Schindzielorz, Referat 25 – Kreislaufwirtschaft: Recht, Produktverantwortung, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Melanie Stephan, Referat 22 – Sport, Sportförderung, kulturelle Angelegenheiten, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Karl-Heinz Vollmer, Kompetenzzentrum Pferd Baden-Württemberg

Einleitung

Die weit verbreitete Verwendung von Kunststoffen und deren nicht sachgerechte Entsorgung verursachen weltweit ernsthafte Umweltprobleme durch Plastikmüll und Mikroplastik. Kunststoffe spielen auch für den Sport in Sportanlagen und bei Sportausrüstungen eine wichtige Rolle. Sie tragen zur Verbesserung der Leistung, Haltbarkeit und Sicherheit bei und ermöglichen es, Sportanlagen das ganze Jahr über zu nutzen. Es ist jedoch wichtig sicherzustellen, dass zum Beispiel Kunststoffbeläge in Sportanlagen ordnungsgemäß gewartet und am Ende ihrer Lebensdauer ebenso ordnungsgemäß und möglichst hochwertig verwertet werden, um Umweltauswirkungen zu minimieren. Die Verwendung von Mikroplastik in Form von Kunststoffgranulaten als Einfüllstoffe in Kunststoffrasenplätze und deren Austrag in die Umgebung der Spielflächen führt zu erheblichen Belastungen der Umwelt.

Es gibt bisher keine international anerkannte Definition von Mikroplastik. In der Regel werden als Mikroplastik Kunststoffpartikel im Größenbereich unterhalb von 5 mm bezeichnet. Dies entspricht auch dem Geltungsbereich der aktuellen Beschränkung unter REACH. Gemäß dieser Beschränkung werden mit Kunststoff beschichtete Partikel entsprechender Größe und faserförmige Partikel mit einer Länge bis zu 15 mm ebenfalls als Mikroplastik definiert. Dies betrifft längst nicht nur den Fußballsport, sondern unter anderem auch den Tennissport. Auch in Pferdesportanlagen werden teilweise synthetische Materialien in den Reitböden verwendet.

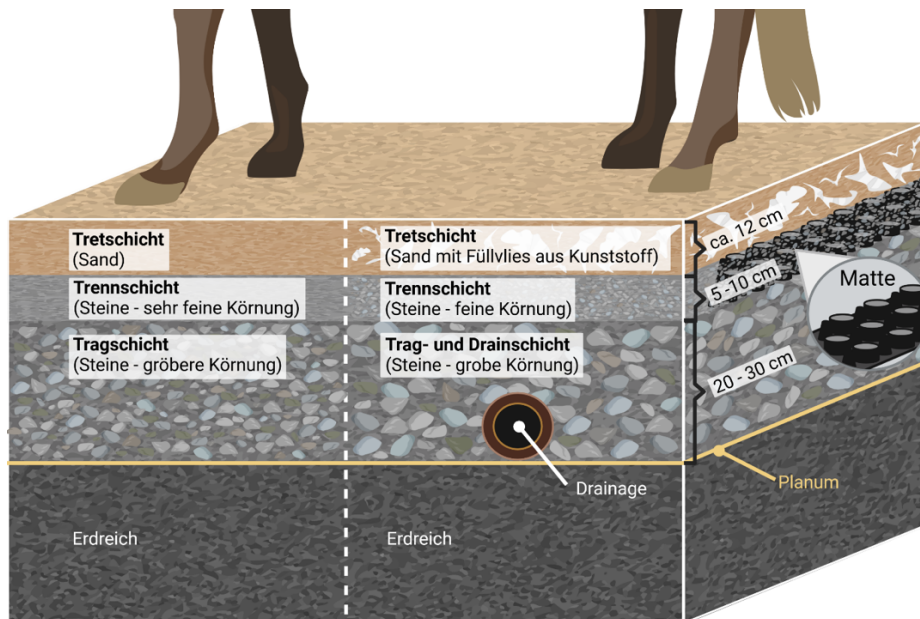


Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Reitplatzes. Dargestellt sind zwei Optionen. Der Aufbau auf der linken Seite beinhaltet in der Trettschicht nur Reitsand. Dieser Aufbau ist aufgrund der nicht immer optimalen Eigenschaften sehr viel seltener als der rechts dargestellte Aufbau mit Zuschlagstoffen. Erstellt mit (BioRender.com, 2022). Entnommen aus [1].

Reitplätze enthalten als oberste Schicht die sogenannte Trettschicht. Diese Schicht ist am stärksten beansprucht und wesentlich für die sportfunktionalen und sicherheitstechnischen Eigenschaften des Reitplatzes verantwortlich. Diese Trettschicht besteht in der Regel aus Reitsand, welchem aber oft Zuschlagstoffe, wie Holzschnitzel, Wolle oder Kunststoffe, beigemischt werden. Durch die Zugabe von Zuschlagstoffen wird die „Elastizität“, der Kraftabbau (Nachgiebigkeit), die Energierückgewinnung und die Stabilität (Rutschfestigkeit) des Reitplatzes beeinflusst, ebenso können die Tritt-, Rutsch- und Sprungsicherheit und die Scherfestigkeit (Widerstandsfähigkeit gegen schräg wirkende Kräfte) sowie das Wasserspeichervermögen verbessert werden. Aktuell gibt es kein standardisiertes Prüfverfahren für die Sportfunktionalität von Reitplätzen beziehungsweise der Trettschichten.

An synthetischen Stoffen werden dem Reitsand der Trettschicht zum Beispiel Geotextilien, Vlieshäcksel oder Teppichbodenstanzreste zum Beispiel aus der Automobilindustrie zugemischt. Diese Zuschlagstoffe fallen als Produktionsrückstände und Nebenprodukte an. Teilweise werden weitere Komponenten wie Feinfaserbündel hinzugefügt. Diese sollen mit dem Sand eine Art Armierung bilden und zur besseren Rutsch- und Scherfestigkeit beitragen. Auch besteht die Trettschicht manchmal komplett aus synthetischen Materialien (vollsynthetische Beläge).

Oftmals sind die von den eingesetzten synthetischen Stoffen ausgehenden Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit von Pferd und Reiter nicht zu erkennen, weshalb die stoffliche Zusammensetzung einiger Reitböden, deren spätere Entsorgung, die Staubentwicklung und der Austrag von Mikroplastik häufig für Diskussionen sorgt.

Kunststoffe können über die Hufe, die Schuhe, den Pferdemit sowie Reitplatzpflege-maschinen aus dem Reitplatz in das Umfeld verschleppt werden und zudem bei Außenplätzen durch Wind und Regen in die Umwelt gelangen.

In der Umwelt zersetzen sich Kunststoffe zu Mikroplastik, aber auch durch die Beanspruchung durch die Hufe und Reibung mit dem Sand werden die Zuschlagstoffe zu Mikroplastik zerrieben. Dies trifft vor allem auf die Feinfasern zu.

Polymer- und erdölbasierte Mikroplastikpartikel beziehungsweise -fasern sind biologisch nicht abbaubar sowie schwer – wenn überhaupt – aus der Umwelt entfernbar, weshalb es nach einer Freisetzung zur langfristigen Akkumulation kommt. Durch die nachgewiesene Aufnahme verschiedener Organismen werden die kleinen Partikel in der Nahrungskette, bis hin zum Menschen, weitergegeben und können sehr unterschiedliche negative Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen haben [1].

Die synthetischen Zuschlagstoffe können verschiedene Additive, wie Flammschutzmittel, Farbstoffe, Stabilisatoren oder Weichmacher, Quecksilber, Blei, Cadmium und Eisen und weitere unbekannte Abbau- und Nebenprodukte des Produktionsprozesses enthalten.

In diesem Zusammenhang gerät auch die Beregnung eines Reitplatzes in den Blickpunkt, sei es zur Gewährleistung der sportfunktionalen Anforderung durch eine bestimmte Feuchtigkeit und zur Reduzierung der Staubeentwicklung, aber auch hinsichtlich möglicher Auswaschungen von Chemikalien in das Grundwasser oder in Gewässer bei Starkregen.

Je nach Aufbau, Nutzung und Pflege einer Reitanlage erreichen Reitböden nach einer gewissen Zeit ihr Lebenszyklusende (End of Life) und müssen dann erneuert werden. Hierzu wird der Reitbelag abgetragen. Im Falle einer Beimischung von synthetischen Zuschlagstoffen – mit häufig unbekanntem oder gar toxischem Inhalt – steht ein einfacher Entsorgungsweg aus ökologischen Gründen nicht zur Verfügung. Eine Verwertung der Tretschicht mit synthetischen Anteilen zum Beispiel durch Ausbringen auf landwirtschaftlichen oder anderen Flächen stellt keine ordnungsgemäße Entsorgung dar. Bei einer sortenreinen Auftrennung des Gemisches könnte der Sand wiederverwendet werden und die synthetischen Bestandteile ordnungsgemäß, schadlos und belegbar entsorgt werden. Doch eine Anlage für eine derartige Auftrennung ist zurzeit nicht bekannt. Die Entsorgungskosten des Reitbelags am Ende des Lebenszyklus sind unbedingt zu berücksichtigen.

Eine neue EU-Verordnung 2023/2055 der EU-Kommission vom 25. September 2023 [2] verbietet das Inverkehrbringen von (primärem) Mikroplastik in Gemischen in einer Konzentration von 0,01 Gewichtsprozent oder mehr¹ Diese Beschränkung greift, wenn bestimmte Bedingungen mit Blick auf die Größe und den prozentualen Anteil der Partikel erfüllt sind². Eine der größten Quellen für die Freisetzung von zugesetztem Mikroplastik ist laut Europäischer Kommission das Granulat auf Kunststoffrasenplätzen und anderen Sportanlagen.

Die Beschränkung für das Inverkehrbringen von Mikroplastik gilt ab dem 17. Oktober 2031 für Einstreugranulat für synthetische Sportböden und damit auch in Kunststoffrasenplätzen, Tennisplätzen und Reitplätzen³.

Was bedeutet dies für den Pferdesport? Für eine zukunftsfähige Gestaltung von Reitplätzen ist es dringend erforderlich, beim Neubau und beim Betrieb von Reitplätzen und Reitböden eine deutliche Risiko-Minimierung zu erreichen und somit einen wichtigen Beitrag für die Gesundheit für Mensch, Tier und die Umwelt zu leisten. Natürlich können und sollen Vereine, Kommunen und kommerzielle Pferdesportanbieter schon frühzeitig ihre Sportanlagen sanieren und auf Kunststoffgranulat und synthetische Zuschlagsstoffe komplett verzichten. Die Sanierung von Reitplätzen und der Verzicht auf synthetische Zuschlagsstoffe werden schon heute über das Land gefördert. Eine Beratung zu den Fördermöglichkeiten bieten die Sportbünde in Baden-Württemberg an (siehe Kapitel „Staatliche Fördermittel“, Seite 11).

¹ Nach Aussage der zuständigen Bundesbehörden beabsichtigt die Europäische Kommission ein Dokument zur Präzisierung der Bestimmungen der Beschränkungen für Mikroplastik zu erstellen und zu veröffentlichen.

² Der Beschränkungseintrag Nr. 78 im Anhang XVII der REACH-Verordnung lautet konkret: Synthetische Polymermikropartikel dürfen nicht als solche oder, wenn die synthetischen Polymermikropartikel vorhanden sind, um eine gewünschte Eigenschaft zu verleihen, in Gemischen in einer Konzentration von 0,01 Gewichtsprozent oder mehr in Verkehr gebracht werden. Synthetische Polymermikropartikel werden im Kontext der Beschränkung definiert als feste Polymere, die beide der folgenden Bedingungen erfüllen:

a) sie sind in Partikeln enthalten und machen mindestens 1 Gewichtsprozent dieser Partikel aus oder bilden eine kontinuierliche Oberflächenbeschichtung auf Partikeln;

b) mindestens 1 Gewichtsprozent der unter Buchstabe a genannten Partikel erfüllt eine der folgenden Bedingungen:

i) alle Dimensionen der Partikel sind gleich oder kleiner als 5 mm;

ii) die Länge der Partikel ist gleich oder kleiner als 15 mm und das Verhältnis von Länge zu Durchmesser ist größer als 3.

³ Bei Fragen zur EU-Verordnung 2023/2055 der EU-Kommission vom 25. September 2023 können sich an den Helpdesk der BAUA wenden: www.reach-clp-biozid-helpdesk.de. Weitere Infos zum Verbot von Mikrokunststoffen auch unter: https://germany.representation.ec.europa.eu/neue-regeln-zur-beschränkung-von-bewusst-zugesetztem-mikroplastik-0_de

1 Der zukunftsfähige Reitplatz in Baden-Württemberg

1.1 EMPFEHLUNGEN DES ARBEITSKREISES MIKROPLASTIK AUF REITPLÄTZEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Die folgenden Überlegungen und Empfehlungen sind die Ergebnisse der Beratungen und Diskussion im Arbeitskreis und umfassen wichtige Hinweise zur Planung, dem Bau und zur Unterhaltung von Reitplätzen und den dabei eingesetzten Baustoffen. Sie sollen als Leitlinie dienen und den Betreibern von Pferdesportanlagen generell Planungssicherheit und Zukunftsfähigkeit geben.

Die Empfehlungen wurden von den am Arbeitskreis „Mikroplastik auf Reitplätzen in Baden-Württemberg“ beteiligten Institutionen gemeinsam erarbeitet (Auflistung der Mitwirkenden und der Institutionen siehe unten).

Durch weitere wissenschaftliche Untersuchungen sollte belegt werden, in welchem Umfang Mikroplastik von Reitplätzen in die Umwelt gelangt, damit Reitplatzhersteller neue zukunftsfähige Alternativen zu textilen Zuschlagstoffen entwickeln.

1.1.1 BEI NEUBAU EINER REITPLATZANLAGE

1. Möglichst Verzicht auf synthetische Zuschlagstoffe. Ansonsten sind nachfolgende Punkte vom Pferdesportanlagenbetreiber und Reitplatzhersteller zu beachten: Genaue Klärung von Herkunft, Eignung, vorgesehenem Verwendungszweck, Zulassung und späteren Entsorgungsverpflichtungen aller auf dem Reitplatz eingesetzten Stoffe (insbesondere für alle Tret- und Zwischen- und Unterbauschichten). Als Grundlage werden die Anforderungen an die Umweltverträglichkeit, Gesundheit, Sicherheit und Entsorgung in den Reitplatzempfehlungen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau für Planung, Bau und Instandhaltung von Reitplätzen, Seite 19, 2014 [3] vorgeschlagen. Hinweis: Nachweise und Zertifizierungen sind beim Reitplatzbauer und/oder Hersteller einzuholen.
2. Nachweis der Unschädlichkeit für alle eingesetzten Baustoffe entsprechend den geltenden rechtlichen Vorgaben (unter anderem nach Immissionsschutz-, Naturschutz-, Wasser- und Bodenschutzrecht sowie nach den Grundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DiBt). Hinweis: Nachweise sind beim Reitplatzbauer einzuholen.
3. Chemische Analysen gemäß den Anforderungen an Kunststoffmaterialien in Tretschichten hinsichtlich der Freisetzung von Chemikalien in die Umwelt (Kapitel 4.3 mit den Tabellen 2, 3 & 4) des LANUV-Arbeitsblattes 53, S. 18 – 25, 2021 [4].

4. Rechtzeitige Klärung (Vorsorgeprinzip), ob es sich bei den eingesetzten Materialien um für den spezifischen Verwendungszweck „Reitsportboden“ zugelassene, dauerhaft stabile, ökologisch sichere Baustoffe handelt. Stoffrechtlich zulässige Verwendung von schadstofffreien Rezyklaten, zum Beispiel bei Kunststoffmatten als Trennschicht.
5. Klärung zukünftiger Entsorgungskosten und gegebenenfalls Vereinbarung einer Rücknahmeverpflichtung des Reitplatzherstellers am Ende eines Lebenszyklus unter Beachtung der Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Nach Möglichkeit sollten die Materialien einem möglichst hochwertigen Recycling zugeführt werden. Im Zweifelsfall muss rechtzeitig die zuständige Abfallrechtsbehörde eingeschaltet werden.
6. Es wird empfohlen, von allen eingebauten Stoffen Rückstellproben durch den Betreiber beziehungsweise Besitzer zu organisieren und zu sichern.
7. Ein geeignetes Regenwasser- und Bewässerungsmanagement sollte mitgedacht werden.

1.1.2 BEI SANIERUNG, ERTÜCHTIGUNG UND ENTSORGUNG BEREITS IN BETRIEB BEFINDLICHER REITPLÄTZE

1. Ergreifen geeigneter Maßnahmen, um synthetische Zuschlagstoffe nicht durch Wind, Regen oder Anhaftungen an Hufen oder bei der Entsorgung von Pferdeäpfeln oder ähnliches. auszutragen, zum Beispiel. umlaufende bodennahe oder an den Einsatzort angepasste Bände, Auskratzen der Hufe, ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung von Pferdeäpfeln mit Anhaftungen von synthetischem Material, ...
2. Die Entsorgung oder Verwertung von synthetischen Zuschlagstoffen und von Reitbelägen mit Kunststoff- oder Teppichschnitzeln hat grundsätzlich ordnungsgemäß, belegbar und schadlos zu erfolgen. Hinweis: Beleg sollte vom Entsorgungsunternehmen angefordert werden. Mineralische und synthetische Komponenten sollten zur Entsorgung getrennt werden.

Soll ein gebrauchter Reitbodenbelag ganz oder in Teilen an einem anderen Ort wieder eingebaut werden, muss eine erneute Prüfung möglicher Umweltauswirkungen erfolgen. Insbesondere ist die abfallrechtliche Zulässigkeit vor der beabsichtigten Wiederverwertung zu prüfen.

1.2 STAATLICHE FÖRDERMITTEL VON SPORTSTÄTTEN DES ORGANISIERTEN SPORTS DURCH DIE SPORTBÜNDE

Die drei Sportbünde im Landessportverband Baden-Württemberg und die drei baden-württembergischen Pferdesportverbände haben sich gemeinsam, auch ohne Bestehen einer formellen Rechtsgrundlage, auf eine Förderpraxis geeinigt. Diese umfasst folgende Punkte:

1. In Baden-Württemberg werden nur noch Reitplätze (Neubau) ohne Verwendung synthetischer Zuschlagstoffe gefördert. Hinweis: Eine Förderung erfolgt über die Sportbünde in Baden-Württemberg (Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner siehe unten).
2. Dies gilt auch vor dem Hintergrund einer Gleichbehandlung mit anderen Sportarten, wie zum Beispiel dem Fußball.
3. Die Sanierung und der Umbau eines Reitplatzes werden nur dann gefördert, wenn der Reitboden ohne synthetische Zuschlagstoffe eingebaut wird.
4. Die für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Altmaterialien anfallenden Kosten werden auch bezuschusst.
5. Die Zweckbindung der Fördermittel wird auf fünf Jahre reduziert.
6. Hinweis: Jede Förderung geht mit einer Zweckbindung einher, das heißt die bewilligten Fördermittel dürfen nur für die beantragte Maßnahme eingesetzt werden. Innerhalb dieses Zeitraums ist eine erneute Förderung nicht möglich.

Kommerzielle Anbieter sind in der Regel von öffentlichen Zuschüssen unabhängig, sie können Mehrkosten ihren Kunden gegenüber weitergeben. Da Turniere nach Auskunft der Reitsportverbände häufig auf Plätzen mit Tretschichten durchgeführt werden, die synthetische Zuschlagsstoffe beinhalten, entsteht Vereinen, die sich, um dringend benötigte öffentliche Fördermittel zu erhalten, zuschlagsfreie Beläge nutzen, ein Wettbewerbsnachteil, da diese auf zuschlagsfreien Plätzen trainieren.

1.3 ANLAUFSTELLEN/ANSPRECHPARTNER

Bei Fragen rund um den Bau, den Betrieb, die Sanierung, die Entsorgung sowie zur finanziellen Förderung von Reitplätzen beziehungsweise Reitböden in Baden-Württemberg können Sie sich gerne an folgende Institutionen wenden:

Sportbünde im Landessportverband Baden-Württemberg:

Badischer Sportbund Nord (BSB Nord)

Wolfgang Elfner, Sportstättenbau

W.Elfner@badischer-sportbund.de

Badischer Sportbund Freiburg (BSB Freiburg)

Beatrix Vogt-Römer, Sportstättenbau

B.Vogt-Roemer@bsb-freiburg.de

Württembergischer Landessportbund (WLSB)

Benedikt Bohn, Geschäftsbereichsleiter Sportstätten, Bewegungsräume und Kommunalberatung

Benedikt.Bohn@wlsb.de

Landessportverband Baden-Württemberg (LSVBW):

Ulrike Hoffmann, Referentin Sport und Umwelt

U.Hoffmann@lsvbw.de

1.4 LITERATURHINWEISE

[1] Brümmer F, von Moers-Meßmer M, Shegeftard N & Ralph O. Schill (2023) Ökologischer Fußabdruck von synthetischen Zuschlagstoffen auf Reitplätzen. Abschlussbericht, 50 S.

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/abfall-und-kreislaufwirtschaft/mikroplastik/mikroplastik-im-sport>

[2] Verordnung (EU) 2023/2055 der Kommission vom 25. September 2023 zur Änderung von Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) hinsichtlich synthetischer Polymermikropartikel.

Hinweis zum Herunterladen:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2055>

[3] FLL (2014): Reitplatzempfehlungen - Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Reitplätzen.

Hinweis:

<https://shop.fll.de/de/reitplatzempfehlungen-empfehlungen-fuer-planung-bau-und-instandhaltung-von-reitplaetzen-2014-downloadversion.html>

[4] LANUV (2021): Kunststoffhaltige Tretschichten auf Reitplätzen. LANUV-Arbeitsblattes 53.

Hinweis zum Herunterladen:

https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/arbeitsblaetter?tx_cartproducts_products%5Bproduct%5D=1352&cHash=9cae7f07c37de7bfbf2ecff59e330fc6

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Kernerplatz 9

70182 Stuttgart

Tel.: 0711 126-0

Fax: 0711 126-2881

Internet: um.baden-wuerttemberg.de

E-Mail: poststelle@um.bwl.de