



Autor: © Dr. Klaus G. Müller-Beck, Ehrenmitglied Deutsche Rasengesellschaft e.V.

Trittverträglichkeit als Qualitätsmerkmal der Gräser

Der Rasen als Vegetationsdecke, setzt sich überwiegend aus Gräsern zusammen, die einen regelmäßigen Schnitt sowie die häufige Trittbelastung durch Spiel, Sport und Befahrung verträgt. Rasen dient nicht der Ernährung. Das Rasensystem besteht aus oberirdischen Blatt- und Stängelteilen der Gräser sowie den unterirdischen Pflanzenteilen, wie den Wurzeln und Ausläufern, die eine Verbindung zum Boden mit dem Wasserhaushalt und den Mikroorganismen des Bodenlebens herstellt.

Die Eigenschaft der Trittverträglichkeit steht in engem Zusammenhang mit dem Regenerationsvermögen der Gräser. Hier unterscheiden sich die Arten aber auch die Sorten der jeweiligen Art. Angaben zur Trittverträglichkeit werden in der „Beschreibenden Sortenliste“ des Bundessortenamtes unter dem Merkmal „Strapazierfähigkeit“ bonitiert.

Sportler erwarten von einem Rasenplatz, dass die regelgerechte Durchführung eines Spiels, z.B. Fußballspiel, durch die Belagsart eines funktionstüchtigen Rasen-Systems gewährleistet wird. Bei der Bewertung dieses Belagssystems stehen Eigenschaften wie Trittverträglichkeit, Scherfestigkeit, Narbenbildung und Wurzeltiefgang für die Leistungsfähigkeit der Gräser-Komponente. Da sich die Gräserarten unterscheiden, werden in der Rasenmischung für den Sportrasen die geeigneten Arten Wiesenrispe (*Poa pratensis*) und Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) mit verschiedenen Sorten genutzt.

Für die Spieler muss die Spieloberfläche ebenflächig, standfest und elastisch sein.



Abb.1: Narbenschäden im Torraum. Foto K.G. Müller-Beck

Deckungsgrad ein Indiz für Nutzungsintensität

Stark beanspruchte Teilflächen des Sportplatzes im Bereich der Mittelachse sowie in den Tor- und Strafräumen zeigen je nach Jahreszeit des Öfteren erhebliche Lücken. Die intensive Trittwirkung mit Stollenschuhen führt zunächst zur mechanischen Verletzung der Gräser bis hin zur völligen Zerstörung der Rasendecke. Zusätzlich wird der Boden deutlich verdichtet, sodass die Wasserdurchlässigkeit abnimmt und die Durchwurzelungsfähigkeit eingeschränkt wird. Sandreiche DIN-Tragschichten und die regelmäßige mechanische Bodenbearbeitung sind die Voraussetzung für eine hohe Spielbelastung bei möglichst geringen Narbenschäden.

Die Narbendichte des Rasens wird durch die projektive Bodendeckung, den Deckungsgrad, in % bestimmt. Für die Rasenflächen der Bundesliga wird der bestmögliche Deckungsgrad gefordert, der durch geeignete Pflegemaßnahmen, wie beispielsweise Nachsaat sichergestellt wird, sodass eine dichte, geschlossene Grasnarbe gewährleistet wird.

Nach DFL-Qualitätssicherung gilt für die Bundesliga-Stadionrasenplätze folgende Bewertungsskala bei der Narbendichte (DFL, 2022):

Deckungsgrad in %	Beurteilung
100 - 90 %	optimal
89 - 80 %	gut
79 - 60 %	eingeschränkt
< 60 %	mangelhaft

Tab.1: Bewertung des Deckungsgrades eines Rasensportplatzes (DFL, 2022).

Auf den normalen, bodennah aufgebauten Sportplätzen zeigen insbesondere bei nassen Witterungsbedingungen im Herbst und zeitigen Frühjahr, zum Teil erhebliche Lücken. Die intensive Trittwirkung während des Winterspielbetriebes führt zur Verletzung der Gräser, die während der Vegetationsruhe nicht durch Regenerationswachstum ausgeglichen werden können.

Grenzen der Strapazierfähigkeit

Ein wichtiges Selektionskriterium bei der Gräserzüchtung ist die Trittvtrglich der Sorte. So werden beispielsweise bei der Anmeldung zur Sortenprüfung beim Bundessortenamt alle Sorten für den Strapazierrasen mit einer Stollenwalze getestet. Auf der Grundlage dieser Prüfung ergeben sich dann bei der Trittvtrglichkeit Boniturwerte für die Eigenschaft „Strapazierfähigkeit“.

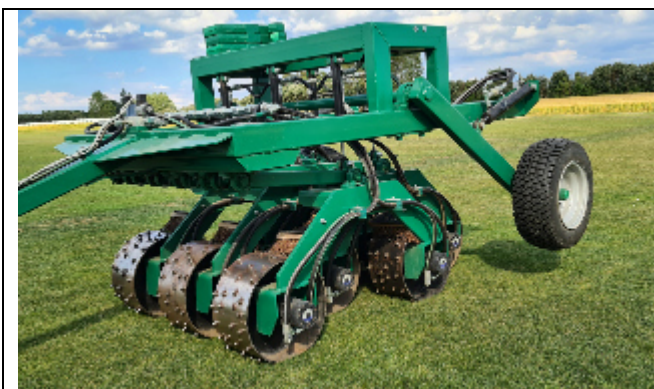


Abb.2: Aufwendige Konstruktion einer Stollenwalze zur Simulation der Trittbelastung bei Rasengräsern. Hier auf dem Versuchsfeld des Gräserzüchters DFL in Dänemark. (Foto K.G. Müller-Beck)



Abb.3: Doppelstollenwalze im Unterbau am Rasenmäher, mit Schlupfantrieb. Foto: ILOS

Verschiedene Versuchsansteller, insbesondere auf den Prüf- und Gräserzuchtstationen, nutzen unterschiedlich gebaute Stollenwalzen zur Ermittlung der Trittverträglichkeit bei Gräsern. So werden einfach abrollende Walzen mit unterschiedlichen Stollen oder mit einer „Schlupfwirkung“ zum Einsatz gebracht. Bei der Versuchsfrage kann somit die maximale Belastungsgrenze durch die Anzahl der Überfahrten ermittelt werden, sodass sich Unterschiede bei den Arten, aber auch bei den Sorten einstellen.

In einer frühen Untersuchung von MÜLLER und AXTMANN (1976) wurde auf Grundlage der ermittelten Bewegungsabläufe während eines Bundesligaspiels, eine Modell-Rechnung zur Simulation eines 90-minütigen Spiels erarbeitet. Danach sind zwei Überfahrten mit der beschriebenen Walze für die Wirkung eines Spiels erforderlich. Siehe „Spielnahe Belastung von Sportrasenversuchen“ als [Download](#).

Zur Abgrenzung der unterschiedlichen Belagsarten und zur Vermeidung von Schäden durch Überstrapazierung, hat das Bundesinstitut für Sportwissenschaft eine Übersicht zu der Nutzungsdauer der jeweiligen Sportplätze veröffentlicht, s. Tabelle 2. (KATTHAGE, 2019).

Belagsart	Nutzungsdauer		
	Stunden/Jahr	Stunden/Woche	
		Sommerhalbjahr	Winterhalbjahr
Sportrasen ^{1) 2)}	bis 800	20 – 30	0 – 10
Tenne ^{1) 2)}	bis 1.500	30 – 40	0 – 20
Kunststoffrasen ²⁾	über 1.500	30 – 50	0 – 30

¹⁾ Nach stärkeren Regenfällen sind Nutzungseinschränkungen bis hin zu Sperrung möglich.
²⁾ Bei Frost-/Tauwechsel sowie bei geschlossener Schneedecke sind Nutzungseinschränkungen bis hin zu Sperrungen möglich.

Tab.2: Mögliche Nutzungsdauer von Sportplätzen nach Belagsart. (Quelle: KATTHAGE, 2019).

Hier wird deutlich, dass der Sportrasen bei höchster Nutzung an seine Grenzen gelangt!

Quellenhinweise

DFL, 2022: Qualitätssicherung für Stadionrasen. Arbeitsbuch für das Greenkeeping in der Bundesliga und 2. Bundesliga.

https://media.dfl.de/sites/2/2022/06/DE_DFL_Broschuere_Greenkeeping_Stadionrasen_Ansichts_PDF.pdf

KATTHAGE, J., 2019: Forschungsergebnisse in der Praxisanwendung: Nachhaltigkeit von Sportanlagen. Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Bonn. <https://www.bisp-sportinfrastruktur.de>

MÜLLER, K.G. und K.W. AXTMANN, 1976: Spielnahe Belastung von Sportrasenversuchen. Z. Rasen-Turf-Gazon 4-1976.

Autor

Dr. Klaus G. Müller-Beck

Ehrenmitglied DRG

48291 Telgte

E-Mail: klaus.mueller-beck@t-online.de