

Hydraulische Leistungsberechnung

für Kampfbahn Typ A mit gedeckten Rinnen ACO SPORT® Kastenrinnensystem LW 125

Entwässerungsrinnen für Sportplätze sind nach DIN 18035-T3 zu bemessen. Umfangreiche Laborversuche an der Fachhochschule Kiel, Institut für Wasserbau, bilden die Grundlage für die von uns eingesetzte Software. Unsere hydraulische Leistungsberechnung ermittelt auf der Basis von Differentialgleichungen die tatsächliche Abflussleistung unserer Rinnen. So sind schnelle und exakte Aussagen möglich. Wir bieten somit eine Berechnung an, mit der die speziellen Gegebenheiten des geplanten Objektes einbezogen werden, etwa die Größe und Struktur der Einzugsflächen, die zu

berücksichtigende Bemessungsregenspende, sowie die Lage der Rinnen und/oder der Ablaufpunkte. Neben den speziellen Daten zur Rinnengeometrie wird selbstverständlich auch der Einbausituation Rechnung getragen. Die tatsächlich zum Abfluss kommende Wassermenge richtet sich neben der vorgegebenen Bemessungsregenspende auch nach der Oberflächenbeschaffenheit der zu entwässernden Flächen. Die dafür maßgeblichen Kriterien wie Versickerung, Verdunstung sowie teilweise Benetzungs- und Muldenverluste werden durch den Abflussbeiwert berücksichtigt.

Bemessungsregenspende

Nach DIN 18035-T3 ist ein Bemessungsregen mit einer Regenspende von $r = 120 \text{ l/(s*ha)}$ zugrunde zu legen. Sofern keine gesonderte hydraulische Berechnung vorliegt, ist die Bemessung der Entwässerungseinrichtung nach DIN 18035 Teil 3 durchzuführen.

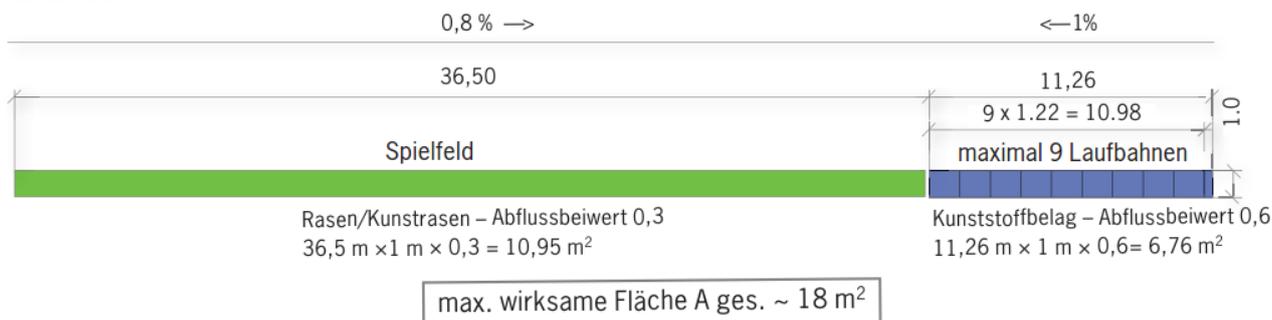
Abflussbeiwerte nach DIN 18035-T3

	Abflussbeiwert
Kunststoffbelag wasserundurchlässig	0,6
Kunststoffbelag wasserdurchlässig	0,3
Rasenflächen/Kunststoffrasenflächen	0,3
Tennenflächen	0,4

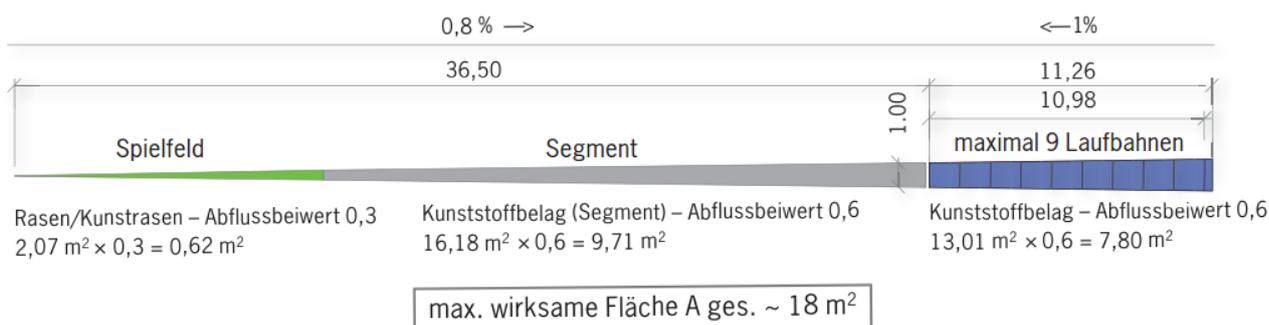
Flächenermittlung für die Hydraulikberechnung

Die Ermittlung erfolgt für den ungünstigsten Fall – Kampfbahn Typ A, mit maximal 9 Rundlaufbahnen und wasserundurchlässigem Kunststoffbelag.

Gefälle: Bereich 1



Gefälle: Bereich 2



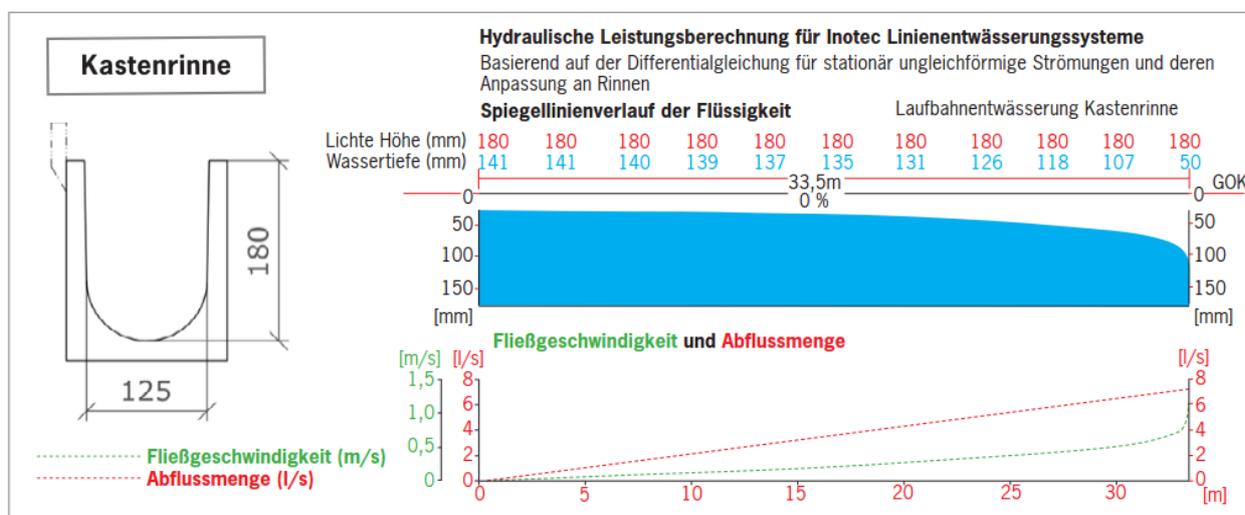
Hydraulische Bemessung

Aus der ermittelten max. wirksamen Fläche **A** von **18 m²** und der Bemessungsregenspende **r** von **120 l/(s*ha)** ergibt sich eine max. Zulaufmenge **Q** von **0,216 l/s** je lfd.m Rinne.

$$Q = A * r$$

$$Q = 18 \text{ m}^2 * \frac{120 \text{ l}}{\text{s} * 10.000 \text{ m}^2} \quad Q = 0,216 \text{ l/s}$$

Hydraulische Leistungsberechnung für einen Teilstrang von 33,5 m:



Für unsere Kastenrinnen LW 125 liegt die optimale Fließlänge zwischen 31 und 36 m, mit einer Auslastung zwischen 70 und 80 %. Bei einer 400 m Bahn mit gleichmäßiger Aufteilung sind dafür 6 Einlaufkästen erforderlich. Bei einem Abstand von ca. 67 m erhält man 12 Teilstränge von ca. 33,5 m (Fließrichtung jeweils von beiden Seiten zum Einlaufkasten). Aus der ermittelten Zulaufmenge von 0,216 l/s und einer Rinnenlänge von 67 m ergibt sich eine Abflussmenge von ca. 14,5 l/s je Einlaufkasten.

Hinweis:

Die angeschlossene Rohrleitung muss so bemessen sein, dass die anfallende Wassermenge ohne Rückstau abgeführt werden kann. Wird in den Segmenten die Schlitzrinne eingesetzt, ist wegen des geringeren Fließquerschnitts in diesem Bereich ein zusätzlicher Einlaufkasten erforderlich.

ACO Sport gedeckte Rinnen und Hohlprofilrinnen verfügen über reichlich Sicherheit und können dadurch noch stärker anfallende Regenmengen aufnehmen und ableiten.

Inotec
Sportanlagen- und
Edelstahltechnik GmbH
Am Ahlmannkai
24782 Büdelsdorf
Telefon (04331) 354-600
Telefax (04331) 354-257
inotec@aco.com
www.inotec.biz
www.inotec-edelstahl.de