



der Zahnschienen sind bei dieser Montagevariante einfache Kunststoffdübel (z.B. „Upat“ oder „Fischer“) in Verbindung mit Schlüsselschrauben ausreichend. Für eine wiederkehrende Montage/Demontage der Zahnschiene empfehlen wir Schraubhülsen die in die Wand eingeklebt werden.

Die beschriebene Einbauvariante ist allerdings nur möglich, wenn die Fußboden-Vorderkante mindestens  $d = 5$  cm (eine Zahnschienenbreite) über die Montageebene der Zahnschienen hinausragt, andernfalls hätten die Zahnschienen keine Aufstandsfläche. Für die Montage **vor** der Öffnung ist die Zahnschiene außen WP W03-01 vorgesehen. Siehe Abbildung 1.2 a.

Schließt die Fußboden-Vorderkante bündig mit den Wänden ab, kann das System nur **innerhalb** der Wandöffnung montiert werden. Bei dieser Einbauvariante wird die Zahnschiene der Form WP W03-02, wie im rechten Teil von Abbildung 1.2 dargestellt, in der Öffnung montiert. Bei dieser Montagevariante erfolgt die Krafteinleitung durch die Wasserdruckkraft senkrecht zur Schraubenlängsachse. Demzufolge werden die Schrauben bei steigendem Wasserstand - zusätzlich zur Längskraft durch die Dichtungsvorspannung - auf Abscheren beansprucht. Hier ist in Abhängigkeit der Untergrundverhältnisse (z.B. Beton, Ziegelmauerwerk, Naturstein) ein geeignetes Verbindungsmittel zu verwenden (z.B. Schwerlastdübel oder Schwerlastanker). In Zweifelsfällen bzgl. der Verbindungsmittel empfiehlt sich die Rücksprache mit dem Hersteller.

**Achtung: Die Schrauben müssen bei Montage als Hochwasserschutzsystem innerhalb einer Wandöffnung unbedingt auf der Wasserseite liegen! Würden die Schrauben auf der Luftseite liegen, bestände bei Stützweiten  $b > 1,0$  m und Stauhöhen  $h > 1,0$  m die Gefahr, dass sich die Zahnschienen geringfügig durch die Wasserdruckkraft verdrehen und Wasser unter den aufgeklebten Dichtungen hindurchläuft.**

**Wird das System ausschließlich als Einbruchschutz genutzt, ist es sinnvoll die Zahnschienen auf der Innenseite der Wandöffnung anzuschrauben. (In geschlossenem Zustand sind die Schrauben dann von außen nicht zugänglich!)**

**Bei beiden Montagevarianten (vor und innerhalb einer Öffnung) ist darauf zu achten, dass der Randabstand der Schrauben mindestens  $b = 7$  cm beträgt (siehe Abbildung 1.2).**

### 1.3 Anforderungen an den Untergrund

Um eine hohe Dichtigkeit zu erreichen ist die Untergrundbeschaffenheit (Wand- und Fußbodenflächen) von großer Bedeutung. Grundsätzlich gilt: Je gerader und glatter die Oberflächen sind, auf denen WP WASTO montiert wird, desto einfacher der Einbau und je geringer eine eventuell auftretende Leckwassermenge. Im Folgenden werden die Anforderungen an eine günstige Oberflächenbeschaffenheit beschrieben.

Die Dichtung zwischen der untersten WP WASTO Lamelle und dem Fußboden (bzw. zwischen den Zahnschienen und der Wand) ist etwa  $d = 8$  mm dick. Kleine Unebenheiten im Fußboden oder in der Wand werden durch eine Vorspannung im Dichtungsmaterial ausgeglichen, allerdings schränkt die Form der Unebenheit diese Dichtungseigenschaft stark ein (siehe Abbildung 1.3).

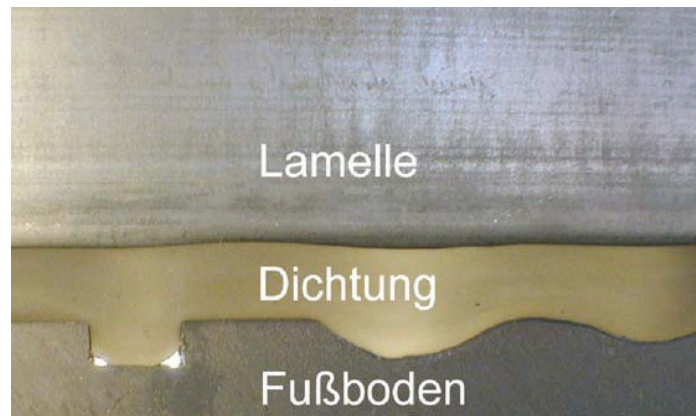


Abbildung 1.3: Die WP WASTO Fußdichtung auf unebenem Untergrund (Längsschnitt)

Anhand der Abbildung 1.3 ist ersichtlich, dass kleine Unebenheiten bis zu einer Höhe von etwa  $h = 2 \text{ mm}$  von der Dichtung problemlos kompensiert werden können. Dagegen werden scharfkantige Absätze und Spalten (z.B. Fugen von Fliesenfußboden, Unebenheiten im Fassaden-Rauputz, „Betonnasen“ an Schalungsstößen) auch bei starkem Druck auf die Dichtung nicht abgedichtet. Um größere Undichtigkeiten zu vermeiden, sollten scharfkantige Unebenheiten vor dem Einsatz von WP WASTO mit einem geeigneten Füllmaterial (z.B. Silikon, Fließspachtel, Anstrich usw.) ausgeglichen werden. Sollen die Zahnschienen dauerhaft montiert bleiben, ist es ggf. sinnvoll den Montagebereich vorher mit einem wasserfesten Zementputz (z.B. Schäfer-Putz 620) zu versehen. Die maximale Abweichung des Untergrundes von der idealen, geraden Linie darf das Maximum von  $\Delta h = \pm 1,0 \text{ mm}$  nicht überschreiten. Diese Forderung kann z.B. durch Auflegen einer WP WASTO-Lamelle oder einer „Abziehlatte“ überprüft werden. Im Idealfall liegt die Dichtung auch ohne Vorspannung vollflächig auf.

## 1.4 Ermittlung der erforderlichen Einbaumaße

### 1.4.1 Länge der Zahnschienen

Für die Länge der Führungen (Zahnschienen) ist der zu erwartende Wasserstand an der Einbaustelle maßgebend. Bei einem Einbau **vor** der Wandöffnung sollten die Schienen 15 cm höher als erforderlich gewählt werden (hierin sind 10 cm Sicherheitszugabe gegen Wellenschlag und 5 cm Zugabe für die Klemmstücke enthalten). Beim Zuschneiden der Zahnschienen ist darauf zu achten, dass das untere Langloch ca. 70 mm vom Boden entfernt ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass ein ausreichender Druck auf die Dichtung ausgeübt wird. Die maximal mögliche Schutzhöhe (ohne Sicherheitszuschlag) des Systems WASTO beträgt, abhängig von der Öffnungsbreite 2,00 m, die erforderliche Zahnschienenlänge beträgt demnach maximal  $L = 2,15 \text{ m}$ .

Bei einem Einbau innerhalb einer Wandöffnung müssen die Schienen etwa 1 cm kürzer als die lichte Höhe der Öffnung sein. Bei der Montage ist unbedingt darauf zu achten, dass die Klemmstücke vor der Wandmontage in die Zahnschienen gescho-

ben werden! Weil die Klemmstücke etwa 5 cm freie Zahnschienenlänge benötigen, liegt die maximale Schutzhöhe bei der Montage innerhalb einer Wandöffnung mindestens 5 cm unterhalb der Öffnungsoberkante.

### 1.4.2 Länge der Lamellen

Die Lamellenlänge sollte 3 bis 6,5 cm größer sein, als der gemessene lichte Abstand zwischen der linken und rechten Zahnschiene (Abbildung 1.4).

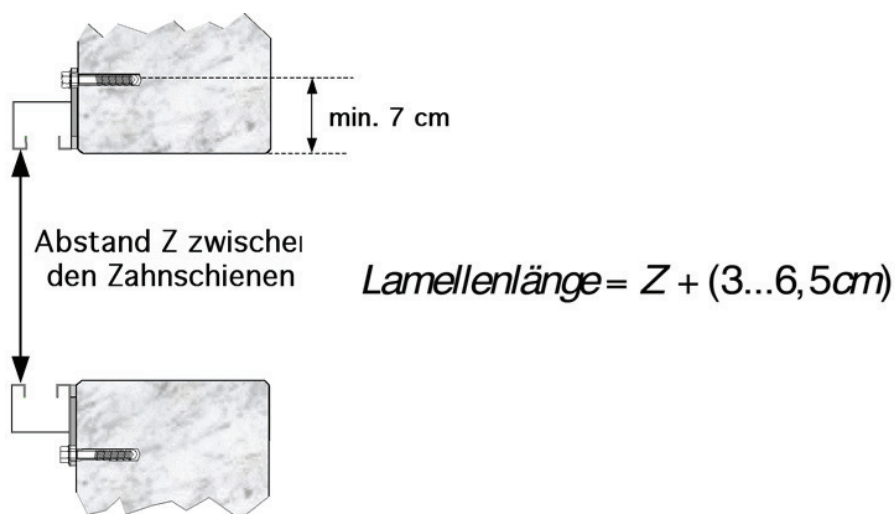


Abbildung 1.4: Bestimmen der Lamellenlänge

**Wichtige Hinweise:** Bei Montage der Zahnschienen innerhalb der Wandöffnung dürfen die obersten vier Lamellen max. 3 cm länger als der Zahnschienenabstand Z sein, andernfalls können diese Lamellen nicht eingelegt werden.

### Einbau innerhalb der Wandöffnung

Bei der Einbaulage innerhalb einer Wandöffnung treten im Staufall erhebliche Verbindungskräfte (= Schrauben- bzw. Dübelkräfte) auf. Durch die Begrenzung der Verbindungskräfte ist bei dieser Einbaulage der Einsatzbereich durch die großen Wasserdruckkräfte eingeschränkt, sofern keine zusätzlichen Stützen (z.B. in Feldmitte) angeordnet werden. Das Diagramm 1 zeigt die möglichen Öffnungsweiten (=Stützweiten) in Abhängigkeit zur zulässigen Stauhöhe.