

# Aufenacker GmbH & Co. KG

## Aufenacker Kunststoffpaneele als Trennwand

**DLG-Prüfbericht 5363**



**Hersteller und Anmelder**  
Aufenacker GmbH & Co. KG  
Im Geer 11  
46419 Isselburg  
Telefon: 0049 (0)2874 453 61  
Telefax: 0049 (0)2874 453 64  
Internet: [www.aufenacker.de](http://www.aufenacker.de)  
E-Mail: [info@aufenacker.de](mailto:info@aufenacker.de)



Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen

### Kurzbeschreibung

- Buchten- und Abteiltrennwandpaneele aus HDPE-Kunststoff für Schweine gegenüber Nachbarbuchten, Abteilen und Kontrollgängen (Profilstärke 54 mm), bestehend aus
  - maßgefertigten Paneelen in einer Größe von 400 x 400 mm bis max. 2370 x 6000 mm,
  - H-Profile als Verbindungsstücke in Abteiltrennwänden,
  - sowie Zubehör (Zukaufprodukte eines anderen Herstellers; nicht geprüft), bestehend aus
    - verzinkten Pfosten,
    - Stabilisatoren,
    - Verbindungen,
    - Bodenwinkeln,
    - U-Schienen
- Farben: grau, weiß, blau, grün

*(Technische Daten siehe Seite 5.)*

## Beurteilung – kurzgefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
<b>Eignung</b>		
	als Abtrennung von Buchten und Abteilen gegenüber Nachbarbuchten, -abteilen (als nichttragende Trennwand) und Kontrollgängen	

### Technikbezogene Kriterien

<b>Montage</b>		
Einbauanleitung	vorhanden und hilfreich	○
Einbau Buchtentrennwand	in Eigenleistung gut möglich	+
Einbau Abteiltrennwand	in Eigenleistung gut möglich	+
Montagehilfen	keine zusätzlichen	○
<b>Handhabung</b>		
Bedienbarkeit der Buchtentür / Verriegelung	normal	○
Bedienbarkeit der Abteiltür / Verriegelung	teilweise schwierig*	-
<b>Ausführung</b>		
Maßhaltigkeit	temperaturabhängig	○
Verarbeitung	gut	+
<b>Haltbarkeit</b>		
Stabilität Paneele (Neuzustand / bewittert / bei -10°C)	sehr gut	++
Verbissfestigkeit	gut	+
sonst. Verschleiß / Bewitterungsschäden	geringfügige, bleibende Verfärbung der H-Verbindungsprofile im Tierbereich	○
<b>Reinigung, Hygiene</b>		
Durchführbarkeit	sehr einfach	++
Zwischenräume / Fugen	keine (Abteiltrennwände über H-Profile verbunden) U-Schiene (Fugenleiste) muss gründlich abgedichtet werden	+ ○
Hohlräume	keine, Paneel rundum geschlossen	+
Hochdruckreinigerbeständigkeit	Mindestabstand mit Flachstrahldüse 70 mm	+
Beständigkeit gegenüber Säuren	keine Veränderungen	+
<b>Entsorgung</b>		
der Kunststoffpaneele	vergütete Rücknahme durch Hersteller	+
<b>Brandverhalten</b>		
	leicht entflammbar, Baustoffklasse B2	o.B.
<b>Kennzeichnung</b>		
	Hersteller, Herstellungsdatum	+
Anbringung	teilweise dauerhaft (Aufkleber)	○

### Tierbezogene Kriterien

<b>Tiergesundheit</b>		
Trennwandbedingte Verletzungen	keine	○

Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- / o.B. (○ = Standard, o.B. = ohne Bewertung) – Prüfraumen vom 03.04.2003

\* Der Einbau erfolgte in einem nicht beheizten Altgebäude des Einsatzbetriebes und wurde im Winter durch die Fa. Aufenacker vorgenommen.

# Prüfergebnisse

## Eignung

Das Trennwandsystem der Aufenacker GmbH ist zum Abtrennen von Buchten und Abteilen (nichttragende Trennwände) für Schweine gut geeignet.

## TECHNIKBEZOGENE KRITERIEN

### Montage

Eine Einbauanleitung für das Paneelsystem ist bei Montage in Eigenleistung vorhanden.

Der Einbau der Paneele ist komplett in Eigenleistung möglich, für eine Bucht der Größe 3000 x 4000 mm (Höhe 1000 mm) benötigt eine ungeübte Person ca. 3 Stunden.

Als Werkzeuge werden Schraubzwingen, Schraubenzieher (13mm),

Akkubohrer, Gummihammer, Wasserwaage und ein Kantholz benötigt.

Es werden standardmäßig keine zusätzlichen Montagehilfen mitgeliefert, die Schraubengröße ist einheitlich.

### Ausführung

Die Maßhaltigkeit der Kunststoff-Paneele ist temperaturabhängig, daher sollten beim Einbau die Umgebungstemperaturen ausreichend berücksichtigt und Dehnungsfugen eingeplant werden.

### Handhabung

Die Handhabung des Trennwandsystems bei der Montage ist einfach, aufgrund der Verformungsgefahr beim übermäßigen Anzie-

hen der Schrauben sollten entsprechende Unterlegscheiben für die Winkelverbindungen benutzt werden.

Die Bedienbarkeit der Buchtentür ist einfach, die Verriegelung verhindert ein ungewolltes Öffnen durch die Schweine.

Die Bedienbarkeit der Abteiltür war im Prüfungszeitraum temperaturabhängig, da der Einbau im Winter vorgenommen werden musste. Hier sind entsprechende Dehnungsfugen zu berücksichtigen.

### Stellungnahme des Herstellers

Drückergarnitur wurde geändert, daraus resultiert eine leichtere Betätigung sowie eine einfachere Montage, die weniger temperaturabhängig ist.

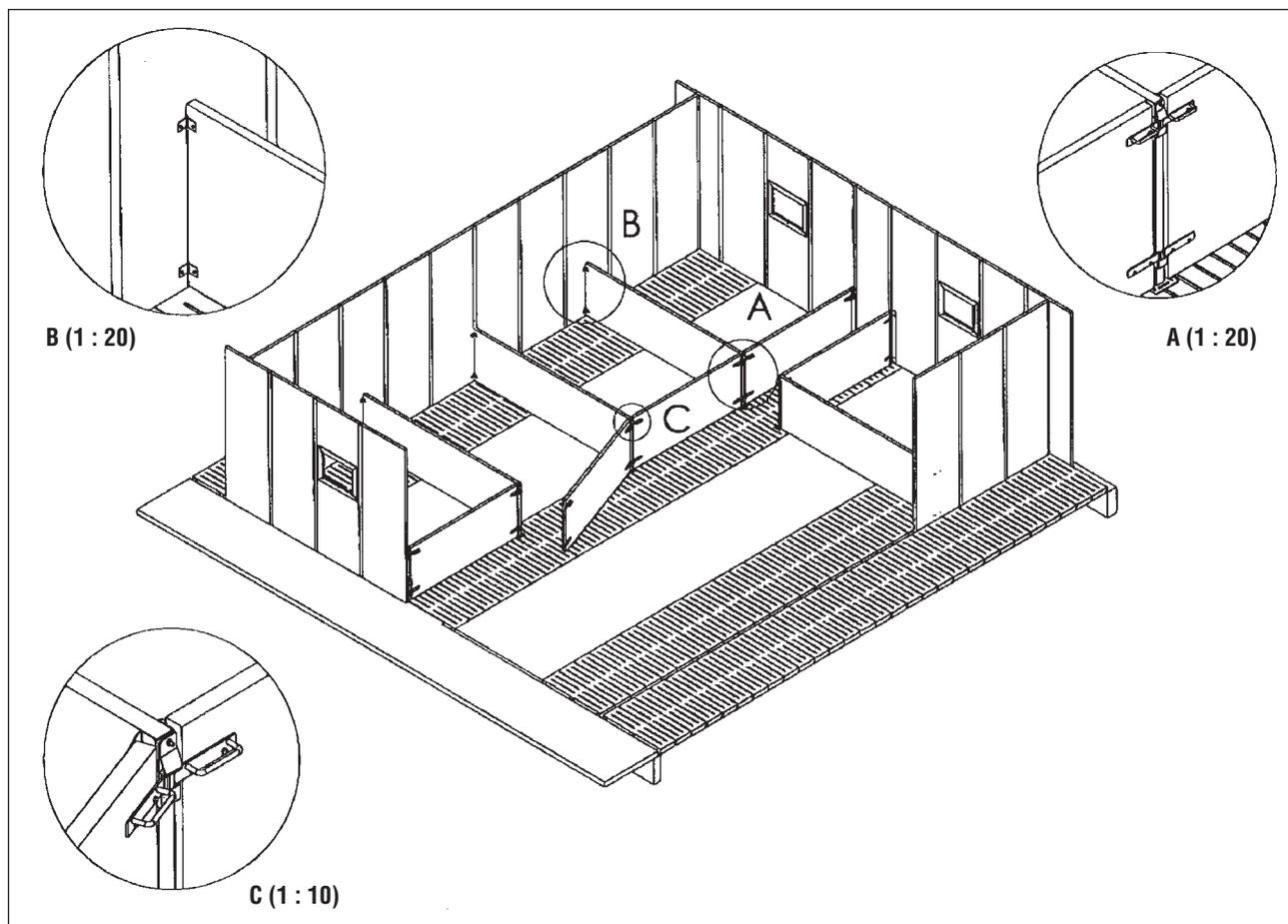


Bild 2:  
Systemskizze: Aufenacker Kunststoffpaneelle (schematisch).

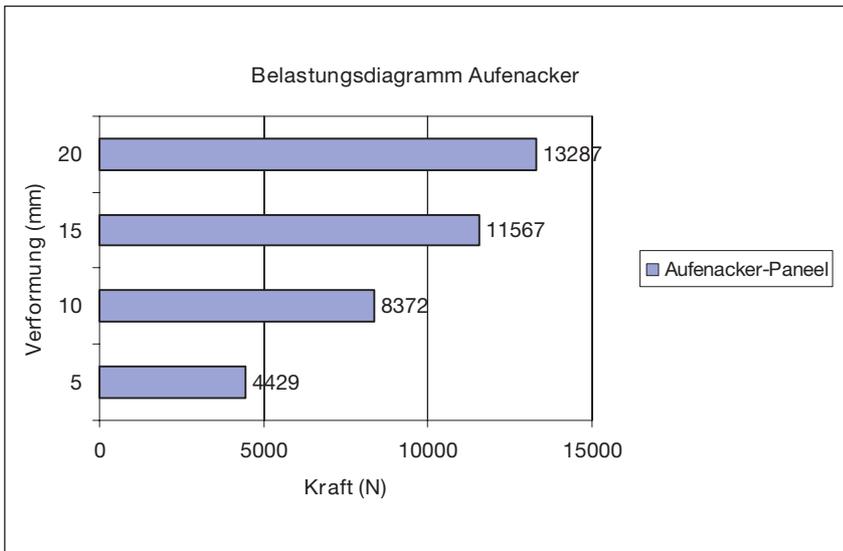


Bild 3:  
Belastungsdiagramm der Aufenacker-Paneele unter Prüfstandsbedingungen

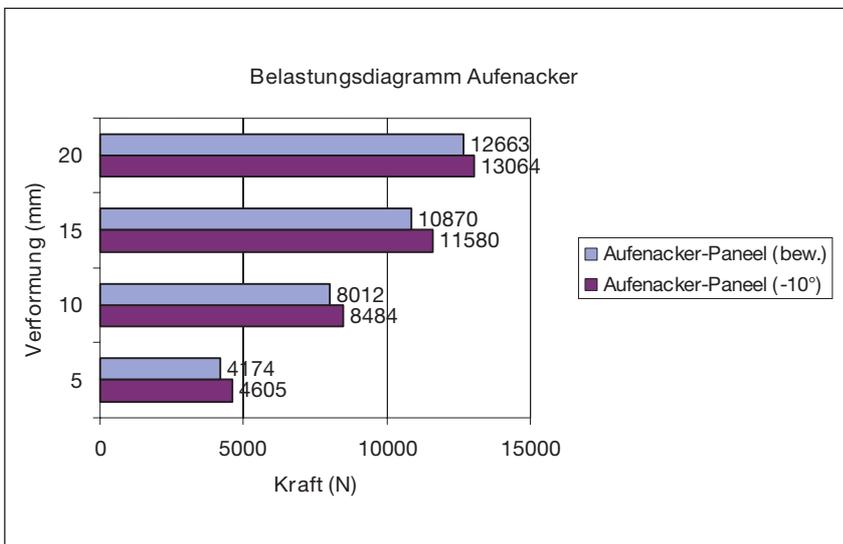


Bild 4:  
Belastungsdiagramm der behandelten Aufenacker-Paneele unter Prüfstandsbedingungen

## Haltbarkeit

Die Formgebung der einzelnen Profile im Stall ist temperaturabhängig, leichte Verformungen waren unter Praxisbedingungen aufgrund starker Temperaturschwankungen teilweise zu beobachten.

Leitungsrohre und Heizkörper können unter Beachtung der Herstellerhinweise problemlos an den Abteiltrennwänden montiert werden.

Unter Prüfstandsbedingungen wurde bei 600 mm langen Kunststoffpaneelen die erforderliche

Kraft ermittelt, um Dehnungsstufen von 5, 10, 15 und 20 mm zu erzielen.

Die freie Einspannlänge der Paneele betrug jeweils 420 mm, gedrückt wurde mittig mit einem Stempel (Durchmesser 25 mm, 550 mm lang), die Andrückgeschwindigkeit lag bei 50 mm/min (siehe Bild 3).

Die Biegeversuche wurden ebenso nach Kühlung eines Paneels auf -10°C sowie nach 10-monatiger Bewitterung durchgeführt (siehe Bild 4). Hier zeigt sich, dass die Stabilität bei niedrigen Umgebungstemperaturen erhalten bleibt

und lediglich eine natürliche Verwitterung die Stabilität geringfügig beeinflusst.

Die Durchbiegung der Trennwände wurde mit und ohne Last überprüft. Es zeigte sich, dass bei einem Abstand zwischen den Auflagern von 2500 mm die 3000 mm langen Paneele ohne Last eine geringe Durchbiegung von 3 mm aufweisen. Mit Last (50 kg) beträgt die Durchbiegung 26 mm.

## Beständigkeit und Verbiss

Der Korrosionsschutz des mitgelieferten Befestigungsmaterials (nicht geprüftes Zubehör) ist unbefriedigend, vereinzelt waren nach kurzer Einsatzzeit Korrosionserscheinungen erkennbar. Um den Langzeiteinsatz unter Stallklimabedingungen zu garantieren sollte der Korrosionsschutz von Seiten des Zulieferers entsprechend verbessert werden.

Die Einwirkung gelisteter Desinfektionsmittel sowie von Futtersäuren, Ammoniaklösung (32 %ig) und schwefliger Säure (5-6% SO<sub>2</sub>) in Anlehnung an die DIN 51958 erzeugte keine visuellen Veränderungen an der Kunststoffoberfläche.

Die in der Praxis aufgetretenen Verfärbungen an den H-Profilen (PVC) im Kotbereich konnten im Labor nicht festgestellt werden. Die Fa. Aufenacker bietet auch H-Profile mit Ca/Zn-Stabilisatoren an.

Die Verbissfestigkeit der eingesetzten Paneele ist gut, im Praxiseinsatz wurden keine Verbisspuren festgestellt.

## Reinigung, Hygiene

Reinigung und Desinfektion der Aufenacker-Paneele sind bauartbedingt sehr einfach durchführbar, der Wasserverbrauch ist entsprechend gering.

Durch die umseitig geschlossenen Paneele und die Anfertigung nach Maß entstehen keine offenen Fugen. Die Verbindungen zwischen den Abteilwänden sind durch die

H-Profile abgedeckt, die Schlitz zwischen U-Profil und Paneelen sollten zusätzlich abgedichtet werden.

Zur Ermittlung der Hochdruckreinerbeständigkeit (Leistung 1000 l/h, 140 bar Prüfdruck, Einwirkzeit 1 Minute) wurde der Mindestabstand mit Flachstrahldüse (25°) ermittelt, bei dem keine sichtbaren Veränderungen an der Oberfläche auftreten. Dieser ist gut und liegt bei 70 mm.

### Entsorgung

Die Kunststoffpaneele werden bei sortenreiner und sauberer Anlieferung von der Aufenacker GmbH zurückgenommen und dem Recycling zugeführt. Der Kunde erhält nach der Entsorgung unter Abzug der Frachtkosten eine Vergütung für die Paneele.

### Kennzeichnung

Eine direkte Kennzeichnung der Brettprofile mit Firmenname, Typ, Herstellungsdatum und Abmessung ist durch einen entsprechenden Aufkleber gegeben, die Anbringung ist teilweise dauerhaft.

### Garantie

Der Hersteller gewährt den Endkunden die nach dem Produkthaftungsgesetz geltende Gewährleistungsfrist von zwei Jahren.

### TIERBEZOGENE KRITERIEN

#### Tiergesundheit

##### *Trennwandbedingte Verletzungen*

Verletzungen an Schweinen, die durch das Trennwandsystem bedingt waren, traten während der Prüfung nicht auf.

##### *Toxikologische Unbedenklichkeit*

Laut Hersteller werden als Ausgangsstoffe für die Herstellung der Aufenacker-Paneele keine gesundheitsbeeinträchtigenden Stoffe verwendet.

#### Umfrageergebnis

Eine Umfrage bei 8 Landwirten, die Kunststoffpaneele der Aufenacker GmbH einsetzen, bestätigt weitestgehend die Ergebnisse der Prüfung.

Alle Befragten haben die Trennwände in Eigenleistung montiert, auf den Betrieben wurden insgesamt 182 m<sup>2</sup> Buchten- und 1240 m<sup>2</sup> Abteiltrennwände eingebaut.

Drei Landwirte hatten beim Aufbau Probleme mit dem Befestigungssystem aufgrund gebrochener H-Profile oder verformtem Material.

Die Hälfte der Befragten befand die Bedienbarkeit der Buchten- und Abteiltüren als umständlich, für die andere Hälfte war die Bedienung einfach.

Zu 100% wurde den Paneelen eine einfache bis sehr einfache Durchführung der Reinigung (3-6 Reinigungsdurchgänge pro Jahr) bescheinigt, in 50% der Fälle traten nach einiger Einsatzzeit geringfügige Verschleißerscheinungen (Verfärbung) an der Oberfläche – v.a. im Kotbereich – auf.

Alle Befragten sprachen sich im Bedarfsfall für eine Wiederanschaffung der Aufenacker-Paneele aus.

#### Stellungnahme des Herstellers

Die Montagetemperatur der H-Klickprofile sollte bei 20°C liegen, da bei geringeren Temperaturen Bruchgefahr beim Zusammenschlagen entsteht. Aufenacker hat auch einteilige H-Profile entwickelt, die nicht zusammengeslagen werden.

Verfärbungen resultieren aus Reaktion der Pb-Stabilisatoren mit Ammoniak. Aufenacker liefert auch Profile mit CaZn-Stabilisatoren, die nicht mit Ammoniak reagieren.

## Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Bauteil	Kriterium	Daten
Kunststoffpaneele	Material / Farbe	HDPE / grau, weiß, grün, blau
	Höhe	Maßanfertigung
	Stärke	54 mm
	Gewicht pro m <sup>2</sup>	12,75 kg

Für die Prüfung wurden 15 Buchten in drei Abteilen einer Lehr- und Versuchsanstalt (Altgebäude) eingebaut. Auf Prüfständen wurden Belastbarkeit und Durchbiegung, Bewitterung sowie Aufbau und Montage untersucht. Zudem wurden Beständigkeitstests durchgeführt.

## Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,  
Max-Eyth-Weg 1,  
64823 Groß-Umstadt

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,  
Lerchensteig 42,  
14469 Potsdam

## Praktischer Einsatz

Lehr- und Versuchszentrum  
Neumühle, Münchweiler/Alsenz

## Berichterstatter

Dipl.-Ing. agr. S. Häuser,  
Groß-Umstadt

## DLG-Prüfungskommission

Dipl.-Ing. agr. H.-J. Lücker,  
LVA Haus Düsse

PD Dr. H-P. Schwarz,  
Uni Gießen

Dipl.-Ing. agr. M. Kläßen,  
LVAV Neumühle

Dr. med. vet. H. Nienhoff,  
TGD Hannover

Dr. H-W. Klußmann,  
ITT Flygt Pumpen GmbH

Landw. Meister P. Klimmer,  
Obernburg

## DLG-Fachauschuß Tiergerechtheit

PD Dr. D. Hesse, VzF Uelzen

## Herausgegeben

mit Förderung durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.



**ENTAM** – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller.

Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter **www.entam.com** oder unter der E-Mail-Adresse: **info@entam.com**

7/2004  
© DLG



Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen  
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt  
Telefon: 06078 9635-0, Fax: 06078 9635-90  
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de  
Internet: www.dlg-test.de

Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen  
Lerchensteig 42, D-14469 Potsdam  
Telefon: 0331 56702-0, Fax: 0331 56702-90  
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de  
Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte unter: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)!