

# Schutz vor dem Einziehen von Kinderhänden an Glastüren

Bei Aufzügen führt das Einziehen von Kinderhänden an Glastüren immer wieder zu teils schweren Verletzungen durch Scheren und Quetschen. Ein neues System von Meiller will das zuverlässig verhindern: „FingerGuard“ stoppt die Aufzugtür, bevor die Hand in den Öffnungsspalt gezogen wird.

**K**inder sind neugierig. Gern starren sie fasziniert durch verglaste Schachttüren in den Aufzugschacht und beobachten die darin fahrende Kabine. Dabei fassen sie oft mit beiden Händen an die Glastüren und nehmen nicht wahr, dass sich beim Öffnen der Fahrkorbtür auch die Schachttür mit zur Türzarge hin bewegt. Bevor das Kind seine Hände von der sich öffnenden Tür entfernen kann, werden diese zwischen Türblatt und Zarge eingequetscht. Erst nach Überschreiten der maximalen Motorkraft des Türantriebes wird dieser in seiner Tür-Auf-Bewegung blockiert und kommt letztendlich zum Stillstand. Dann sind aber bereits schwers-

te Verletzungen passiert: Quetschungen und Knochenbrüche der Hände, nicht selten auch gefährliche Schnittverletzungen, die sich das Kind an den Blechkanten der Türzargen zugezogen hat.

In einer US-Studie zum Thema „Kinderfahle Fahrstuhl“ wird untersucht, wie sicher Aufzüge für Kleinkinder sind. „Wenn Lifttüren schließen, scheinen die Eltern nicht zu erkennen, wie verletzbar ihre Kinder sind“, sagt Kinderarzt O’Neil. Nur jeder 20. Vorfall ging der US-Studie zufolge auf einen Defekt des Aufzugs zurück. „Wir müssen aufhören, unerwartete Verletzungen als Unfälle anzusehen, was im-

pliziert, dass sie nicht abwendbar sind.“ Oft seien auch Eltern ein schlechtes Vorbild. Tatsächlich wird äußerst selten in Deutschland „offiziell“ über Unfälle durch Einziehen von Kinderhänden an Glastüren berichtet. Durchsucht man jedoch die verschiedensten Medien, kann man aufgrund der dort zu findenden Berichte und Chats auf eine nicht unerhebliche Anzahl von Unfällen dieser Art stoßen. Zum Beispiel sieht eine europäische Kaufhauskette mittlerweile das Einziehen von Kinderhänden als Unfallursache Nr. 1. Die Unfallhäufigkeit liegt bei mindestens einem Fall pro Woche, bei einigen Geschäften bis zu mehreren Fällen pro Monat. Oftmals lassen sich die Eltern „davon überzeugen, die Aufsichtspflicht verletzt zu haben“. In den allermeisten Fällen wird die Angelegenheit dann „schnell und unbürokratisch vor Ort geregelt“. Man will schließlich keine schlechte PR. Dies alles lässt die Vermutung zu, dass die Dunkelziffer bei dieser Art von Unfällen extrem hoch sein muss.

## BISHERIGE SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN EINZIEHEN NUR MÄSSIG WIRKSAM

Die Aufzugbranche kennt heute verschiedene Möglichkeiten, die gegen das Einziehen von Kinderhänden wirken sollen. Sie sind allerdings nur mäßig wirksam. So fordert die Norm bei Glastüren auf 3 mm bis 5 mm reduzierte Spalten zwischen Glastürblättern und Türzargen. Inwieweit diese einmal eingestellten Maße beim Betrieb des Aufzugs unverändert bleiben, ist wohl mehr theoretisch anzusehen. Die Reduzierung bzw. Eintrübung der Glasfelder auf die untere Türhälfte bis 1100 mm stellt wiederum einen harten Eingriff in die optische Anmutung des Aufzugs dar. Eine abweisende Geometrie der Türzargen kann zwar die Gefahr von Schnittverletzungen reduzieren, verhindert aber das Einziehen und Quetschen der Hände nicht wirklich.

Das Einsprühen von Glasoberflächen mit bestimmten Mitteln, die eine glattere Oberfläche und damit ein Abgleiten der Hände bewirken sollen, ist den Nachweis seiner problemlosen Funktion im alltäglichen Betrieb bisher schuldig geblieben. Eine solche Lösung wird in der zukünftigen EN 81-20 sogar explizit ausgeschlossen. Ebenso kritisch wird die Praxistauglichkeit von Systemen gesehen, bei denen an den Außenkanten der Türzargen mechanische Schaltleisten angebracht werden, die bei entsprechendem Kontakt Signale abgeben, die dann von den Aufzugsteuerungen verarbeitet werden können. In den zukünftigen Normen und Richtlinien wird versucht, eine Verbesserung dieses Themas zu bewirken, allerdings ohne konkrete Handlungsanleitungen. So sieht die EN 81-20 vor, Glastüren bis zu einer Höhe von 1100 mm undurchsichtig zu gestalten oder alternativ bis zu einer Höhe von mindestens 1600

mm die Finger von Kindern bei der Öffnung der Türen zu erkennen. Alternativ kann man den Spalt zwischen Türblatt und Zarge bis zu einer Höhe von 1600 mm auf maximal 4 mm, im Betrieb auf 5 mm begrenzen. Vorsprünge an Glastüren dürfen 1 mm, Radien an den Zargen dürfen 4 mm nicht überschreiten.

## KEINE MASSNAHME VERHINDERT DAS EINZIEHEN

**L**eider haben alle bisher bekannten Lösungen eines gemeinsam: Sie erkennen das Einziehen von Kinderhänden zwar mehr oder weniger zuverlässig, verhindern dies jedoch nicht. Meist wird erst mit der Berührung der Zarge ein entsprechendes Signal erzeugt, das dann noch verarbeitet werden muss und schließlich einen Befehl an die Türsteuerung zum Stopp oder zur Reversierung gibt. Inzwischen verstreicht wertvolle Zeit, in der die Finger weiter eingezogen werden. Zumindest kann so die Schwere der Verletzung reduziert werden. Ein zusätzliches Problem ist die Möglichkeit einer Fehlinterpretation von veränderten Zuständen oder Laufeigenschaften an Türen als potentielle Unfallgefahr oder der fehlende Schutz gegen Beschädigung durch Vandalismus. Die meisten Systeme sind offen an Türzargenkanten und Türblättern angebaut und können so problemlos durch Dritte manipuliert oder beschädigt werden. Am Ende fehlt es solchen nicht eben kostengünstigen und zudem nicht wirklich wirksamen Systemen an der Akzeptanz durch den Betreiber. Das eigentliche Problem, der Unfall durch die eingezogene Kinderhand, bleibt weiter bestehen. Auch die Aufzugbauer finden wenig Freude an den meisten derzeit angebotenen Lösungen. Komplizierte und aufwändige Montagen, diffizile Einstellarbeiten und eine hohe Störungsanfälligkeit beeinträchtigen die Gesamtleistung des Systems.



# FingerGuard®

Bietet höchstmöglichen Schutz gegen das Einziehen von Kinderhänden bei Aufzugtüren.



## NEUER ANSATZ VON MEILLER: UNFALL VERHINDERN, BEVOR ER EINTRITT

Das Unternehmen Meiller arbeitet daher seit einem Jahr an einer Lösung mit einem anderen Ansatzpunkt: Um das Einziehen von Kinderhänden zu verhindern, muss das Problem erkannt werden, bevor es zum Unfall kommt. Es geht also darum, nicht wie bisher die Zarge und die Türblätter selbst zu überwachen, sondern den Raum vor dem Einzugsbereich. Allerdings: Je größer der Raum gewählt wird, umso mehr Zeit bleibt, im Bedarfsfall das System anzuhalten; andererseits steigt damit auch die Wahrscheinlichkeit von Fehlinterpretationen und Unfällen durch Umgehung des Erfassungsbereiches deutlich an. Eine zuverlässige Lösung bedingt demnach einen engen Raum, der überwacht werden soll.

Ein enger Überwachungsbereich reduziert gleichzeitig jedoch auch die Reaktionszeit des Gesamtsystems. Dies könnte durch eine Verlangsamung der Türöffnungsgeschwindigkeit oder durch den Einbau einer zusätzlichen Schaltung unter Beibehaltung der ursprünglichen Türgeschwindigkeit ausgeglichen werden. Ein früheres Erkennen der Gefahr und eine schnellere Reaktionszeit macht das System überlegen.

## „FINGERGUARD“ WILL MASSSTÄBE SETZEN

Der zu überwachende Raum bei „FingerGuard“ wurde mit einem Bereich von 10-15 mm sehr eng definiert. Damit soll vermieden werden, dass sich ein Kinderfinger am Detektor vorbei in den Einzugsbereich „mogeln“ kann. Dringt ein Hindernis in diesen Raum ein, mel-

det das System einen potentiellen Unfall. Dann kommt das Türsystem zum Stillstand, bevor das Objekt den Einzugsbereich erreicht.

Eine Glastüre bei normaler Öffnungsgeschwindigkeit im Überwachungsbereich zum Stehen zu bringen, ist nur durch zwei eigens dafür entwickelte Komponenten möglich. Das ist zum einen ein Detektor, der einfach auf den gewünschten Bereich einzustellen und einmalig an der Aufzugtür einzulernen ist. Die zweite Komponente ist eine Bremsschaltung, die zentral im Türantriebssystem sitzt und sich im Normalzustand passiv verhält. Eine steckerfertig vorbereitete Ausführung macht hier eine Installation einfach. Wird nun ein Objekt im Überwachungsbereich erkannt, erfolgt eine sofortige Trennung der Verbindung zwischen Türsteuergerät und Motor sowie der Eingangssignale am Türsteuergerät. Anschließend wird die gesamte, dem Türantrieb zur Verfügung stehende Energie der Aufzugtür entgegengestellt. Die Aufzugtür kommt damit zum Stillstand, bevor das Objekt in den Öffnungsspalt gezogen wird. Die Idee ist es nun, das System zusammen mit dem Tür-auf-Befehl zu aktivieren (Der Sensor muss nur einmal bei der Inbetriebnahme eingestellt werden und steht bei Aktivierung sofort zur Verfügung). Sobald die Tür komplett geöffnet wird, kann das System deaktiviert werden. Auf diese Art überwacht das System das Einziehen von Kinderhänden nur im Zusammenhang mit der Tür-auf-Bewegung und vermeidet damit jegliche Fehlinterpretation außerhalb dieser Phasen. Meiller will mit dem neuen System „FingerGuard“ Maßstäbe setzen und bietet es sowohl für mittig öffnende als auch für teleskopierende Aufzugtüren an. An Lösungen für den nachträglichen Einbau wird gearbeitet.