

Kolbengleis- und Gefälleausgleichsbremsen von SONA BLW

Systemlösungen für Zugbildungsanlagen





Kolbenausgleichsbremsen von SONA BLW – ein bewährtes System für die Geschwindigkeitsregelung in Zugbildungsanlagen

Mit einer Vielzahl von Kolbengleisbremsen lässt sich ein quasi kontinuierliches Geschwindigkeitsregelungssystem optimal aufbauen. SONA BLW setzt die Bremsen hauptsächlich im Richtungsgleis zu einer Verzögerungs- und/oder Beharrungsstrecke ein. Die Wirksamkeit unserer Kolbengleisbremse ist geschwindigkeitsabhängig fest einstellbar. Sie steuert sich selbst durch ein hydraulisches

Ventilsystem. Eine externe Steuerung oder die Zuführung von Energie ist nicht notwendig.

Funktionsprinzip

SONA BLW hat die Kolbengleisbremse speziell zum geschwindigkeitskontrollierten Abbremsen von Eisenbahnwagen entwickelt. Sie steuert sich selbst durch ein hy-

draulisches Ventilsystem im Dämpfer und benötigt weder eine externe Steuerung noch die Zuführung von Energie. Das aktive Bremsenelement ist der hydraulische Dämpfer. Die Dämpfer besitzen ein geschwindigkeitsabhängig schaltendes Ventilsystem. Sie sind auf verschiedene Ansprechgeschwindigkeiten und Dämpferkräfte fest einstellbar.

Ideale Anpassungsfähigkeit

Kinematik, Last- und Leerhub

Beim Überrollen durch den Spurradius des Wagenrades wird das Kolbenrohr und somit die Kolbenstangeneinheit des Dämpfers hinuntergedrückt. Das geschwindigkeitsabhängig schaltende Ventilsystem im Dämpfer entscheidet, ob der Wagen bremsst oder ungebremst weiterrollt. Ist die Überrollgeschwindigkeit des Wagens größer als die Ansprechgeschwindigkeit des Bremsselementdämpfers, entzieht das Ventilsystem dem Wagen Energie in Höhe der Bremsarbeit und bremsst diesen. Man spricht von Lasthub. Ist jedoch die Überrollgeschwindigkeit des Wagens kleiner als die Ansprechgeschwindigkeit des Bremsselementdämpfers, gibt es einen Leerhub. Das Ventilsystem entzieht dem Wagen nur eine sehr kleine Energie in Höhe der Leerlaufarbeit. Die Bremsung bleibt aus. Die Höhe der Bremsarbeit verschiedener Dämpfertypen ist abhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit und darüber hinaus nahezu unabhängig von der jeweiligen Dämpfertemperatur.

Dimensionierung

Die Dimensionierung basiert auf der Höhenlage eines jeden Gleises und wird im Rahmen einer ablaufdynamischen Simulation bestätigt.

Einbaubedingungen

Alle Schienenformen, Befestigungen und Schwellenarten lassen den Einbau der SONA-BLW-Kolbengleisbremsen zu. Es gibt keine Einschränkungen hinsichtlich der Gleisabstände, Gleisbögen und Neigungen. Wir bauen unsere Kolbengleisbremse bei abgefahrenen Schienen in gleicher Weise ein, wie bei Neuschienen. Wir erreichen dies durch entsprechende Schienenstegbohrungen oder Anpassungen der Bremsselemente an die jeweiligen Einbauverhältnisse bis zu einem Verschleiß von sieben Millimeter. Von diesem Einbauzustand ist seinerseits ein Schienenverschleiß von vier Millimeter zulässig. Liegt bereits beim Einbau ein Verschleiß vor, können wir den Kränzen des Führungszylinders entsprechend anpassen. Das Grenzmaß für die Spurweite beträgt im Einbauzustand 1.445 Millimeter plus einer zusätzlichen Erweiterung, die sich an der Schienenabnutzung orientiert.

Witterungsbedingungen und Umgebungstemperaturbereich

Die Funktion der Bremsselemente ist auch bei den in Mitteleuropa vorherrschenden Witterungsbedingungen (Wind, Regen, Frost, Schnee) konstant. Der Um-

gebungstemperaturbereich T reicht von -25 °C bis $+40\text{ °C}$.

Gewässerschutz

Der Führungszylinder der SONA-BLW-Kolbengleisbremse umhüllt den Dämpfer an dessen unterem Ende wie einen Topf. Er ist als Ölauffangbehälter konstruiert, so wird im Schadensfall austretendes Öl sicher aufgefangen.

Betrieb, Wartung und Inspektion

Betrieb, Wartung und Inspektion erfordern keine Spezialwerkzeuge. Zum Abschmieren der Bremsselemente ist eine Fettschmierpresse nötig. Wartungs- und Inspektionsarbeiten im Gleis können ohne Stromversorgung durchgeführt werden. Alle Arbeiten können von einer Person allein ausgeführt werden.





Gefälleausgleichsbremsen von SONA BLW – ein innovatives System zur Automatisierung von Zugbildungsanlagen

Die SONA-BLW-Gefälleausgleichsbremse dient zum Abbremsen von Eisenbahnwagen, vorzugsweise in Zugbildungsanlagen. Mehr oder weniger starkes Gefälle in den Richtungsgleisen verlangt in entsprechenden Abständen die Betätigung von Gefälleausgleichsbremsen, damit sich gut laufende Wagen nicht unzulässig beschleunigen.

Die SONA-BLW-Gefälleausgleichsbremse kann zu jeder Zeit (unter dem rollenden Rad) aktiv bzw. inaktiv positioniert werden. In der inaktiven Stellung ist das Gleis profilfrei und kann ungehindert befahren werden. Damit sichern wir, dass schlecht laufende Wagen nicht frühzeitig abgebremst werden und dann den wei-

teren Zulauf behindern. Dieses Prinzip verhindert außerdem bei der Ausfahrt eines Zuges erhebliche Geräuschemissionen. Gleichzeitig macht es ein schnelleres Ausziehen des Zuges möglich.

Das Funktionsprinzip

Die Gefälleausgleichsbremse besteht aus bis zu 24 Kolbengleisbremsen von SONA BLW und einer Vorrichtung zum Absenken der Kolbenrohre. Die Verstellung in eine aktive bzw. inaktive Position übernimmt eine Absenkvorrichtung. Den Antrieb leistet ein außerhalb des Gleises angeordneter elektrischer Getriebemotor. Die Steuerung der Gefälleausgleichsbremse ist integraler Bestandteil des Ablaufverfahrens.

Die Vorteile des Systems im Überblick:

- *Basis der Gefälleausgleichsbremse sind bewährte Kolbengleisbremsen*
- *funktionale Trennung von Bremssystem und Absenkvorrichtung*
- *einfache Montage der Absenkvorrichtung, wie bei Kolbengleisbremsen, durch Anschrauben im Schienensteg ohne Änderung oder Anpassung des Oberbaus*
- *elektrischer Getriebemotor mit Lageüberwachung als Antrieb, außerhalb des Gleises angeordnet*
- *funktionssicher gegen Verschmutzung, Schnee und Eis*



Dimensionierung

Die Dimensionierung basiert auf der Höhenlage eines jeden Gleises und wird im Rahmen einer ablaufdynamischen Simulation bestätigt.

Elektrische Einrichtung in der Gefälleausgleichsbremse

Die Gefälleausgleichsbremse besitzt als Antrieb einen elektrischen Getriebemotor und elektrische Initiatoren zur Lageüberwachung. Auf Wunsch kann der Antrieb auch pneumatisch erfolgen.

Überwachung der Funktionen

Die Funktionen „Bremsstellung“ und „Lokfahrstellung“ sind stabile Lagen – überwacht und gemeldet von einem Lagegeber. Die Anschlüsse für die Stromversorgung des Getriebemotors und der Lagegeber befinden sich in einem Anschlusskasten im Schutzgehäuse des Antriebes.

Steuerbarkeit

Die Gefälleausgleichsbremse von SONA BLW kann zu jedem Zeitpunkt aktiv oder inaktiv geschaltet werden.

Dies gilt unabhängig davon, ob sich Abläufe in der Bremse befinden oder ein-, aus- bzw. durchlaufen. Gegenbefahrungen sind ebenso zulässig wie das Pendeln und Schwingen von Wagensäulen innerhalb der Gefälleausgleichsbremse.



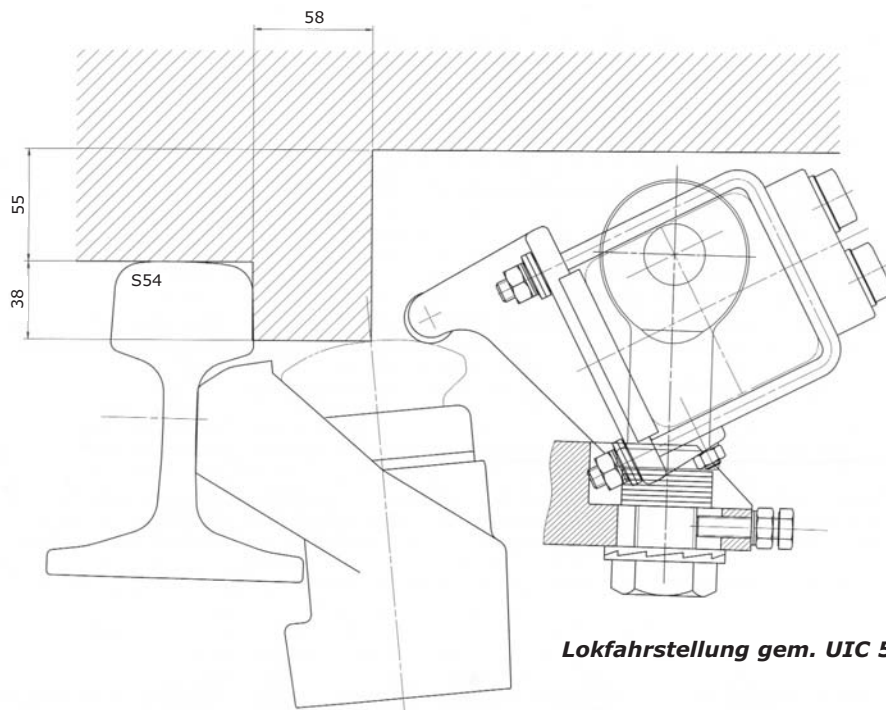
**Lokfahstellung
gem. UIC 505.4**

In der Lokfahstellung entfällt die Bremsarbeit. Die Kolbengleisbremsen werden gemäß UIC 505.4 auf 55 Millimeter über Schienenoberkante abgesenkt, sodass es zu keiner Berührung mit den Rädern und anderen Teilen der Eisenbahnfahrzeuge kommt.

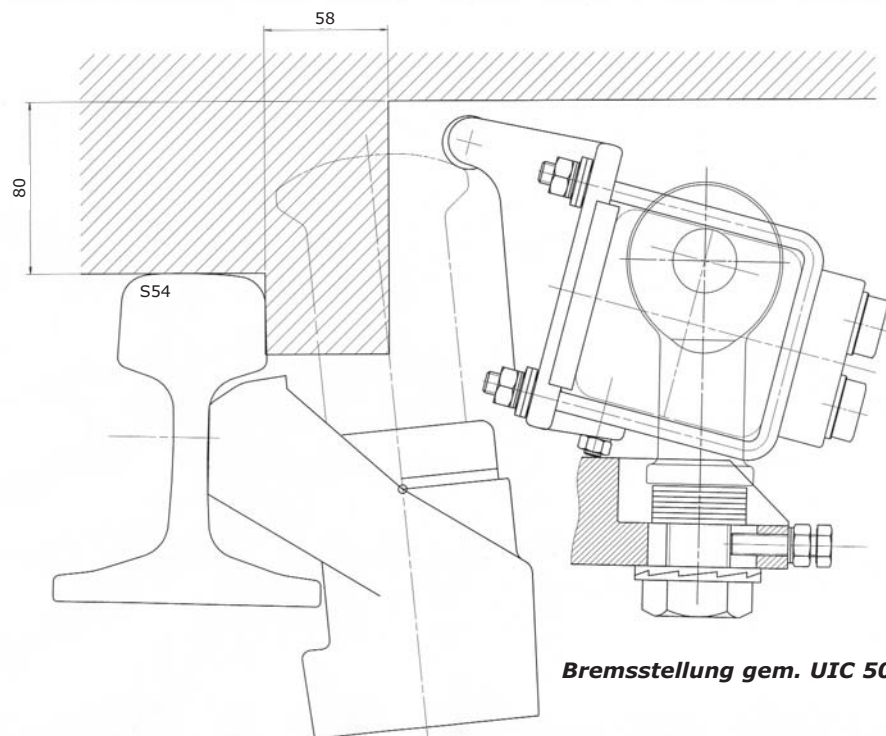
**Bremsstellung
gem. UIC 505.4**

Die Kolbengleisbremsen haben in Bremsstellung gemäß UIC 505.4 eine Angriffshöhe von 80 Millimeter über Schienenoberkante. Unterhalb der Ansprechgeschwindigkeit der Kolbengleisbremsen gibt es nur Leerlaufarbeit. Diese ist kleiner als drei

Prozent der Nennarbeit. Oberhalb der Ansprechgeschwindigkeit wird das für die Dimensionierung zugrunde gelegte Arbeitsvermögen geleistet.



Lokfahstellung gem. UIC 505.4



Bremsstellung gem. UIC 505.4

**SONA BLW
PRÄZISIONSSCHMIEDE GMBH
Werk Duisburg / Rangiertechnik**

Friemersheimer Straße 40
47249 Duisburg

Telefon: +49 (0)203 732-280
Telefax: +49 (0)203 732-296

E-Mail: rangiertechnik@sona-blw.com
Internet: www.sona-blw.com