

EINBAU DER AMERIKANISCHEN KADEE-KUPPLUNG IN H0m Fahrzeuge

Einleitung

Fast alle Hersteller dieser Baugrößen verwenden die Bügelkupplung ähnlich der Norm NEM 360. Diese symmetrische Kupplung besitzt einen starren, nach oben gerichteten Haken, eine Pufferfläche, sowie einen in der Ruhelage waagerechten, nach oben klappenden Bügel. Dieser Bügel wird beim Entkuppeln durch eine in Gleismitte befindliche, ortsfeste anhebbare Rampe angehoben.



Der Nachteil dieser Kupplung liegt darin, dass sie speziell bei den sehr leichten Schmalspurwagen nur widerwillig ein- oder auskuppelt. Ausserdem lassen sich die Wagen oft nur sehr schwer von Hand trennen. Manch rangierfreudiger Schmalspurbesitzer kann davon ein Lied singen.

Im Jahre 1986 erschien von MIRAWO in Sulgen eine Tauschkupplung für BEMO-Fahrzeuge unter dem Namen MIKA. Diese Kupplung basiert auf der KADEE-N-Kupplung. Sie ist sehr zierlich und passt sehr gut zu den filigranen Schmalspurfahrzeugen. Bei den meisten Loks und Wagen lässt sie sich ohne grossen Aufwand und Änderungen am Modell montieren.

Allerdings hat diese Kupplung nicht unbedeutende Nachteile. Bei den Vierachsern ist eine sehr genaue Höhenjustierung erforderlich, welche aber auf Dauer wegen des langen Überhanges der Kupplungsdeichsel kaum einzuhalten ist. Grundsätzlich besteht durch die geringe Höhe des Kupplungskopfes und durch kaum zu vermeidende Gleisunebenheiten die Gefahr des selbsttätigen Entkuppelns.

Ein weiterer Nachteil ist der sehr geringe seitliche Ausschlag der N-Kupplung. Kuppeln in Kurven ist nur bedingt möglich. In S-Kurven und Weichenstrassen besteht die Gefahr, dass sich die Fahrzeuge gegenseitig aus dem Gleis drücken. Dies betrifft besonders Wagen und Loks mit grossem Überhang an den Enden. Leider hat die Firma MIRAWO zwischenzeitlich ihre Pforten geschlossen. Die MIKA-Kupplungen werden aber weiterhin hergestellt und vertrieben durch Walter BUSSIEN, Schützenstrasse 23, CH-8702 ZOLLIKON.

Der Einbau der FLEISCHMANN PICCOLO Profi-N-Kupplung wäre eine weitere Lösung. Wegen der starren Verbindung dieser Kurzkupplung ist davon aber eher abzuraten. Einkuppeln wäre nur noch in der Geraden möglich. Ausserdem müssen die normalen Standardentkuppeler eingebaut werden. Für diese Kupplung spricht eigentlich nur der sehr zierliche Kupplungskopf und die Vorentkuppelmöglichkeit.

Mittlerweile ist auch von BEMO selbst eine neue Kupplung herausgebracht worden. Diese neue Kupplung wurde speziell wegen des neuen Zahnstangengleises entwickelt und ist auch kurzkupplungsfähig. Sie wurde der Scharfenbergkupplung nachgebildet und wirkt sehr zierlich. BEMO bietet die Kupplungsköpfe zusammen mit den verschiedensten Halterungen und Kurzkupplungskulissen für ihre gesamte Modellpalette an und lassen sich auch in der Höhe justieren. Entkuppelt wird mit den üblichen Standardentkuppelern.



Eingehende Tests haben aber auch bei dieser Konstruktion gezeigt, dass die Fahrzeuge nur in der Gerade und und manchmal nur mit zusätzlichem Druck sauber einkuppeln. Auch das Entkuppeln geht manchmal nur mit zusätzlicher Hilfe.

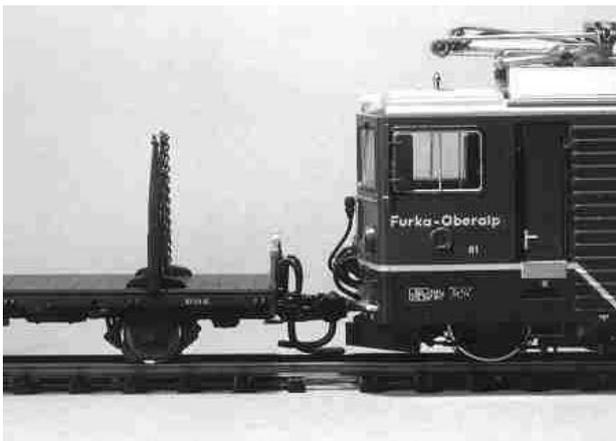
N-Kupplungen wurden für Fahrzeuge entsprechender Baugrösse entwickelt und eignen sich hauptsächlich wegen der geringen Bauhöhe des Kopfes und des geringen seitlichen Ausschlages nur bedingt für die deutlich grösseren und schwereren Fahrzeuge im Massstab 1:87.

Die KADEE-Kupplung für die Baugrösse H0

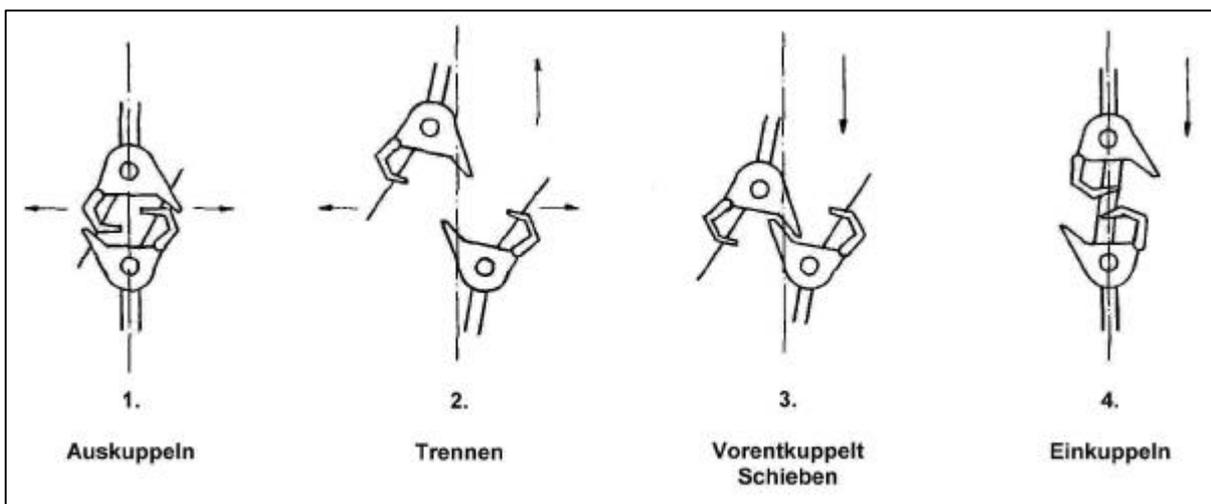
KADEE Quality Products in Medford Oregon, USA, produziert sogenannte Klauenkupplungen nach amerikanischem Vorbild für die Baugrössen N, H0n3, H0, 0 und G(IIm). Für unseren Umbau ist hauptsächlich das Sortiment für H0 von Interesse. Das liegt vor allem am reichhaltigen Angebot der verschiedenen Einbaumöglichkeiten und auch an der Stabilität der Kupplung an und für sich. Das Erscheinen des neuen Kupplungskopfes nach NEM 362 eröffnete geradezu phänomenale Einbaumöglichkeiten bei den



Baugrössen H0 und H0m.



Die Funktionsweise der KD-Kupplung soll an dieser Stelle kurz erläutert werden. Der Zug wird mit dem zu trennenden Kupplungspaar über dem unsichtbar eingebauten Magneten angehalten. Die Klauen öffnen sich. Durch leichtes auseinanderfahren werden die Klauen auseinander gezogen. Nun kann man die Wagen vorentkuppelt in das gewünschte Gleis drücken. In der Zeichnung 1 wird die Funktionsweise anschaulich dargestellt.



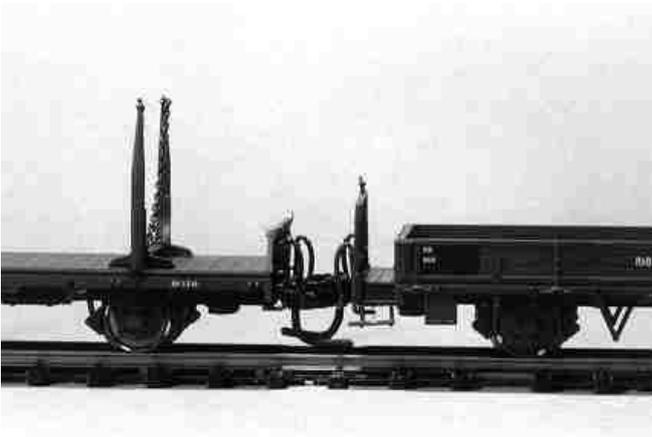
Zeichnung 1: Die Funktionsweise der Kadee Kupplung.

Die nachfolgend genannten Vorteile sind bestechend:

- a) Problemloser Einbau bei den meisten Fahrzeugen.
- b) Durch die Möglichkeit der Vorentkupplung ist ein Minimum an Entkupplern notwendig, die zudem noch unsichtbar sind.
- c) Gute optische Wirkung, speziell bei den Schmalspurfahrzeugen.
- d) Seidenweiches Ein- und Auskuppeln auch bei sehr leichten Wagen.

Anmerkung:

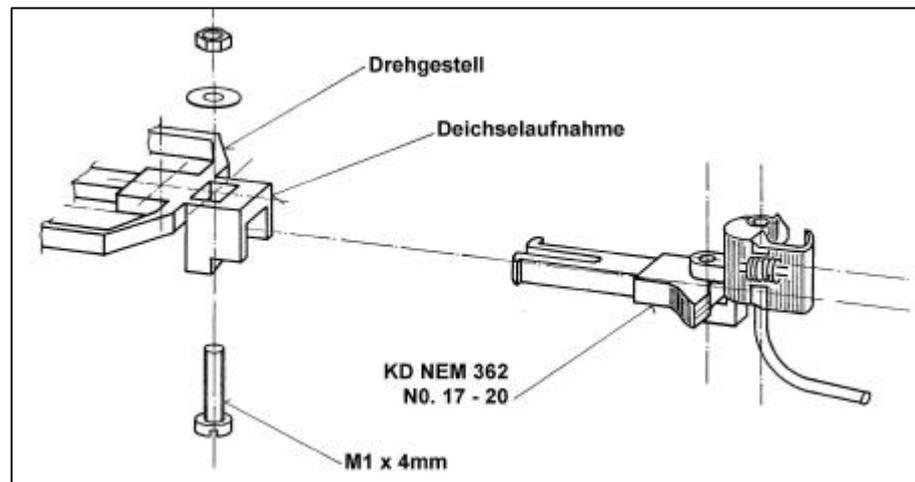
Kurzkupplungsbetrieb mit aktiver Kulissenführung ist nicht möglich, da dies eine starre Verbindung benötigen würde.



Einbau der KD-Kupplung in Vierachser

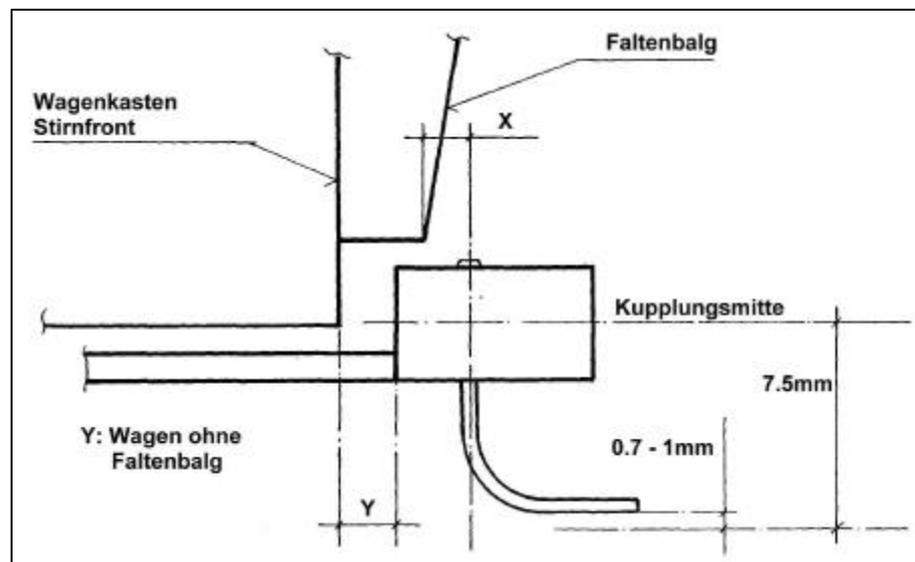
Der Umbau ist mit Ausnahme der Salonwagen und der deutschen Vierachser bei allen Wagen gleich. Die BEMO-Deichsel wird aus dem Drehgestell ausgeklipst und für einen späteren Wiedereinbau aufgehoben. Für diesen Umbau benötigen wir die neuen Kupplungen mit NEM 362 Schaft. Diese sind in vier verschiedenen Längen erhältlich; NO. 17 (Schaftlänge 7.11mm), No. 18 (8.63mm), No. 19 (10.16mm) und No. 20 (11.68mm).

Zeichnung 2: Einbau des KD NEM 362 Kopfes in die Drehgestelle



Die Kupplung mit der entsprechenden Schaftlänge wird in die Deichselbefestigung gesteckt und mit einer M1 Schraube gesichert. Der NEM-Schaft lässt sich in der Längsrichtung etwas verschieben. Die richtige Position ist erreicht, wenn das Mass X, beziehungsweise Y in der Zeichnung 3 1.5mm beträgt. Dieser Wert reicht für Radien ab 330mm.

Zeichnung 3: Wichtige Masse für die Vierachser. Die werte der Kupplungshöhe und Bügelform gelten selbstverständlich für alle Fahrzeuge.

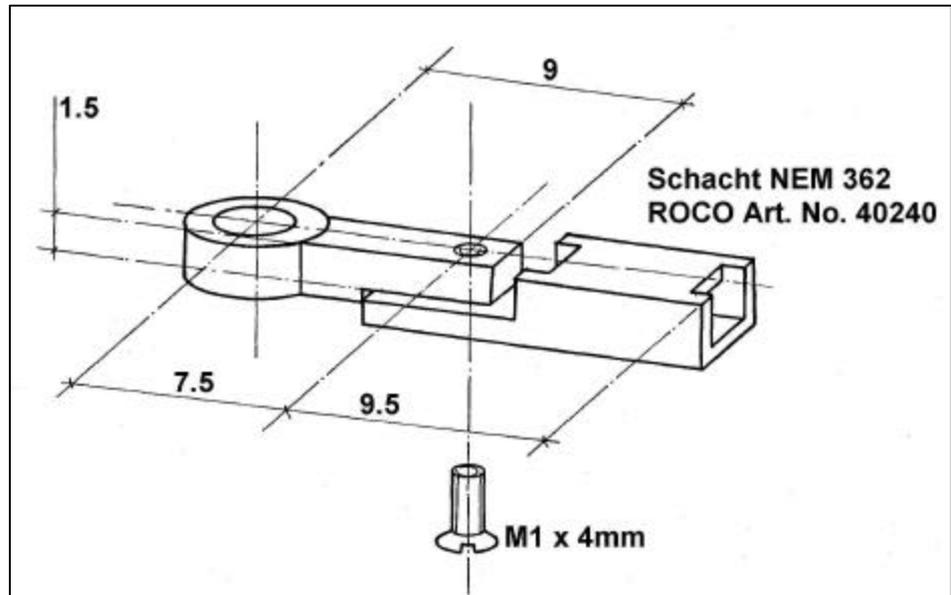


Ist die Kupplung nun korrekt eingestellt, können wir die Schraube definitiv festziehen und mit einem Tropfen Sekundenkleber zusätzlich sichern.

Zum Schluss muss der Kupplungsbügel mit einer Zange so nach oben gebogen werden, dass ein Abstand von 0.7 bis 1mm zwischen Schienenoberkante und Bügel entsteht. Der Zeitaufwand für den Umbau dieser Vierachser liegt bei weniger als einer Viertelstunde.

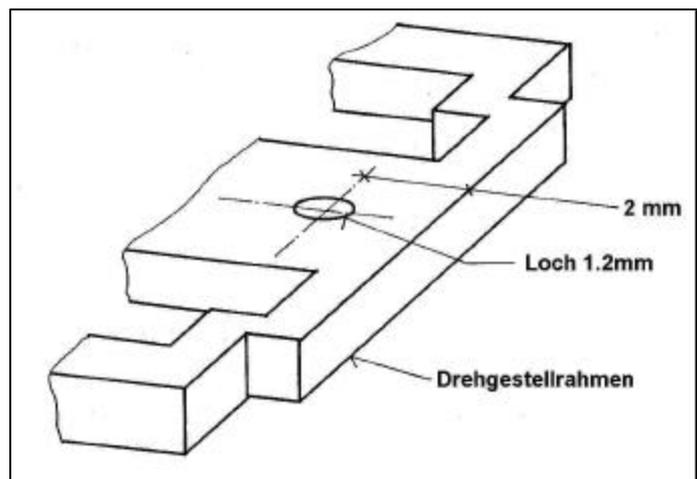
Die Salonwagen haben einen sehr grossen Überhang, genauer gesagt: knapp fünf Millimeter mehr als bei den übrigen Vierachsern. Wir benötigen hier die Originalkupplungsdeichsel zusammen mit einem NEM 362 Schacht als Verlängerung. In den Schacht wird die kürzeste KD-Kupplung, die No. 17, eingeschoben. Der NEM Schacht ist als Ersatz-Kupplungsdeichsel unter der Artikelnummer 40240 von ROCO erhältlich. Alle notwendigen Masse sind aus der Zeichnung 4 ersichtlich. Auch hier sichern wir die Verbindung nach dem justieren mit einem Tropfen Sekundenkleber.

Zeichnung 4: Der Einbau in Wagen mit grossem Überhang unter Verwendung eines ROCO Kupplungsschachtes.



Eine Ausnahme bilden die Vierachser nach deutschem Vorbild. Die kurzen Drehgestelle dieser BEMO Wagen besitzen eine andere Deichselaufnahme. Deshalb wird das Drehgestell um 180 Grad gedreht und gemäss Zeichnung 5 bohren wir ein Loch von 1.2mm Durchmesser in den Drehgestellrahmen. Benötigt wird die KD-Kupplung mit dem längsten Schaft, No. 20. Am hintersten Ende muss der Schaft etwas gekürzt werden, damit er nicht an den Achsen streifen kann.

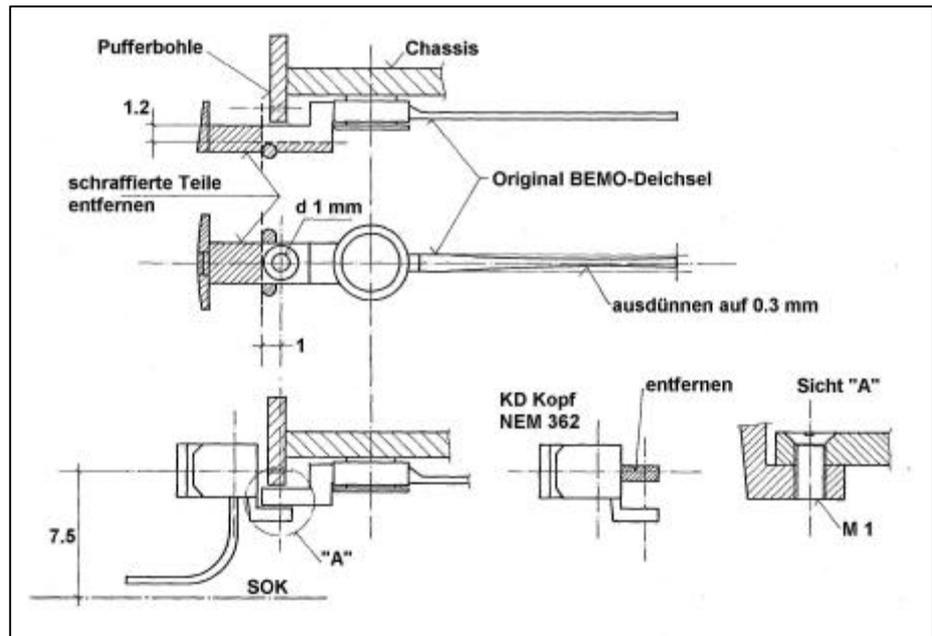
Zeichnung 5: Die bearbeitung des Drehgestelles der Vierachser nach deutschem Vorbild



Einbau der KD-Kupplung in Zweiachser

Gemäss Zeichnung 6 entfernen wir die schraffierten Teile an der BEMO Deichsel und am KD-Kopf. Vorgängig muss am Kupplungskopf der NEM-Schaft entfernt werden. Dann bohren wir in die Deichsel ein Loch von 1mm Durchmesser und senken es an der Oberseite der Deichsel genügend tief an. Der Kopf der Senkkopfschraube darf später nicht mehr vorstehen. In das bestehende 0.8mm Loch in der unteren Halterung des KD-Kopfes schneiden wir ein M1 Gewinde. Nach dem Verschrauben der beiden Teile sichern wir die Verbindung wiederum mit etwas Sekundenkleber.

Zeichnung 6: Der Umbau der Kupplung für die Zweiachser.



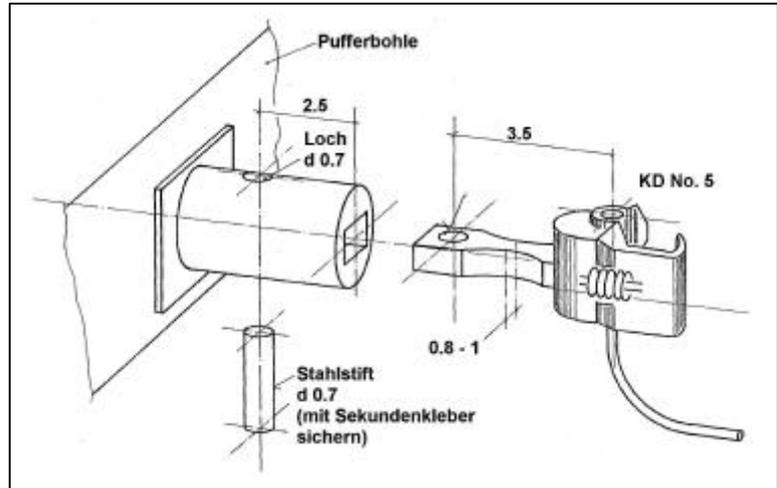
Zuletzt müssen wir die Kunststoffeder am anderen Ende der Deichsel bis auf etwa 0.3mm Breite ausdünnen. Am besten geht es durch Abschaben mit einem scharfen Messer. Auf diese Weise erreichen wir die notwendige Verringerung der Beharrungskraft der Feder.

Bei der Montage der umgebauten Deichsel muss unbedingt darauf geachtet werden, dass sich die Deichsel sehr leichtgängig drehen kann.

Triebfahrzeuge mit angespritzter Pufferhülse

In der Zeichnung 7 ist eine Lösung dargestellt, welche sehr gute Ergebnisse brachte. Der Umbau geht sehr schnell vonstatten. Die einzige Modifikation am Fahrzeug besteht in einem Loch von 0.7mm Durchmesser senkrecht durch die Pufferhülse. Eine Wiederherstellung des Ursprungszustandes ist also ohne weiteres möglich.

Zeichnung 7: Der Umbau bei Loks mit angespritzter Pufferhülse

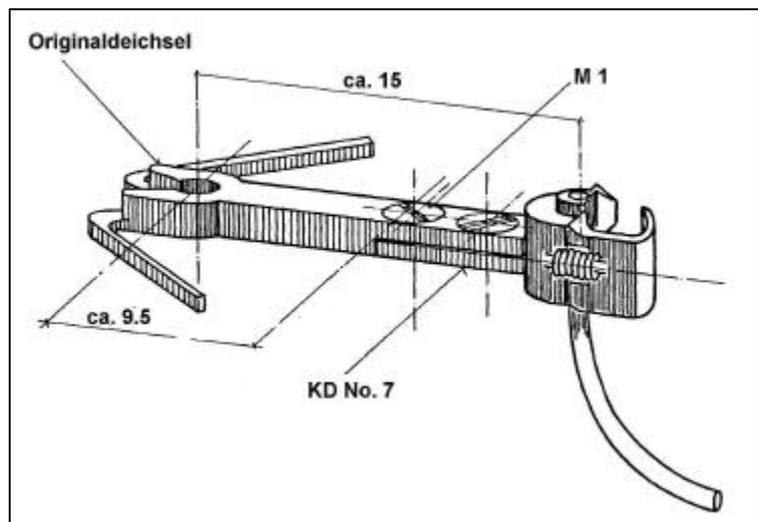


Bei dieser Konstruktion ist das Seitenspiel des KD-Kopfes nicht so gross wie bei einer KD-Kupplung mit Originalschacht. Deshalb ist eine Rückholfeder für den Kopf gar nicht nötig. Erfahrungsgemäss zentriert sich der Kopf nach kurzer Fahrt durch die Rollvibrationen von selbst.

Triebfahrzeuge mit eingesteckter Pufferhülse

Bei diesen Lokomotiven wird die Original BEMO-Kupplung entsprechend den Angaben in der Zeichnung 8 abgeändert. Allerdings sollte der maximale Ausschlag der Kupplungsdeichsel mit Anschlägen begrenzt werden, da sonst beim Drücken von mehreren Wagen das erste Drehgestell zum Entgleisen gebracht werden kann.

Zeichnung 8: Der Umbau bei Loks mit eingesteckter Kupplung



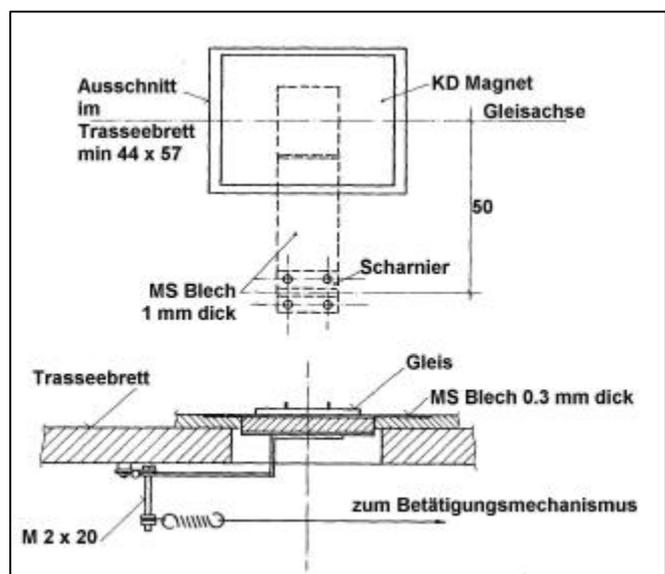
Eine weitere Alternative, aber nur bei den Triebfahrzeugen anwendbar, die genügend Raum zwischen erster Achse und Pufferbohle aufweisen können, ist der Einbau der KD-Kupplung No. 5. Von der Funktion her gesehen eigentlich die beste Lösung. Sie setzt aber eine Abänderung des Modelles voraus.

KADEE Entkupplungsmagnete

KADEE bietet drei verschiedene Typen von Entkupplern an. Es gibt einerseits einen elektrisch betriebenen Magneten, der aber sehr lärmig seinen Dienst verrichtet und auch nicht gerade sehr billig ist. Andererseits finden wir zwei Dauermagnete im Angebot des amerikanischen Herstellers, wovon einer zwischen den Schienen, der andere unter den Schwellen montiert werden muss. Gerade der letztere hat den Vorteil, dass er nach dem Einbau vollkommen unsichtbar ist. Es empfiehlt sich deshalb, diese Stelle mit einem Fotografen im Massstab 1:87 zu markieren. Fotografen sieht man ja heutzutage überall herumlungern...

In Neben- oder Abstellgleisen kann man die Entkuppler getrost fest einbauen, wie es auch vom Hersteller vorgesehen wurde. Kommen die Magnete aber in Durchfahrts- oder Ausfahrtsgleisen zu liegen, dann sollte man sie abklappbar montieren. Wie das zu bewerkstelligen ist, sehen wir in der Zeichnung 9.

Zeichnung 9: Ein Vorschlag für einen abklappbaren Kadee Magneten. Die Konstruktion kann mit einem Weichenmotor oder natürlich auch von Hand angetrieben werden.



Der Magnet besteht aus zwei Teilen: dem Magneten selbst und aus einem ca. 1mm dicken Eisenblech. Der MS-Blechstreifen für die Halterung wird mit dem Eisenblech verschraubt oder mit ARALDIT verklebt. Anstelle des 0.3mm-MS-Blechtes kann auch dünne, aber feste Plastikfolie für die Abdeckung verwendet werden. Durch den Einbau der Ausgleichsfeder vermeidet man aufwendige Einstellarbeiten. Man kann die Feder sehr einfach aus 0.5mm Federstahldraht selbst herstellen. Etwa fünf bis zehn Windungen reichen vollkommen aus.

Die Betätigung kann von Hand mit einem Seilzug oder einem Gestänge erfolgen. Eleganter ist der Anschluss eines motorischen Weichenantriebes.

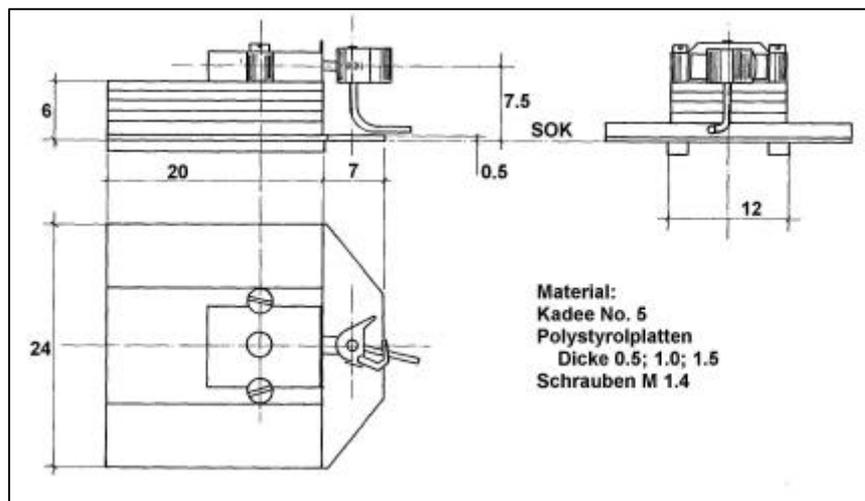
Einige sehr leichte BEMO-Wagen werden wie von Geisterhand unwiderstehlich zum Magneten hingezogen. Das liegt an den eisernen Beschwerungsplatten in den Wagen. Diese Platten tauschen wir gegen neue aus, die wir aus Messingblech in den genau gleichen Massen anfertigen.

Je leichter der Wagen, desto mehr haben die serienmässigen Stahlachsen einen negativen Einfluss auf das Kuppelverhalten. Eine Möglichkeit wäre, diese Achsen durch solche aus antimagnetischem Stahl oder aus Messing zu ersetzen. Diese Möglichkeit bietet zum Beispiel obengenannter Hersteller der MIKA-Kupplungen an. Besitzer einer gut ausgerüsteten Werkstatt mit Kleindrebank haben natürlich die Möglichkeit, die Achsen selbst anzufertigen. Einfacher geht es, alle Wagen mit Kontaktstreifen analog der beleuchteten Personenwagen auszurüsten. Die Bremswirkung der Federbronzestreifen reicht vollständig aus um die Wagen in Beharrung zu halten.

Hilfsmittel, Tabellen

Für die korrekte Einstellung der Kupplungshöhe stellen wir uns eine Einstellehre her. KADEE bietet leider nur eine Lehre für die Baugrösse H0 an. Auskunft über den Aufbau unserer Einstellehre gibt die ZEICHNUNG 10;

Zeichnung 10: Der Bau einer Einstellehre



In der nachstehenden Tabelle sind einige BEMO Modelle mit den zugehörigen KD-Kupplungstypen aufgelistet:

Tabelle I

Modell	KD-Typ	Bemerkungen
Zweiachser	NEM 362	Nur Kupplungskopf
Vierachser Haik-v	362-19	Geländerseite
Vierachser Haik-v	362-20	
Vierachser LüP 171.5	362-19	
Vierachser LüP 211.7	362-19	
Vierachser LüP 157.8	362-17	Ohne Faltenbalg
Vierachser LüP 157.8	362-18	Mit Faltenbalg
Salonwagen	362-17	Mit NEM-Schacht
Speisewagen	362-17	Mit NEM-Schacht
KB4i	362-17	Kurzes Drehgestell
Loks und TW	KD No. 5	Nur Kupplungskopf 1)

1) Als Alternative kann die komplette Kupplung No. 5 eingebaut werden. Davon ausgenommen sind alle Fahrzeuge mit zu kurzem Abstand zwischen erster Achse und Pufferbohle. Dazu gehören die Traktoren, der Triebwagen und das rhätische Krokodil.

Sämtliches Material, mit Ausnahme des ROCO Ersatzteiles, ist bei OLD PULLMAN Modelleisenbahnen in Stäfa oder bei Feather Products in Zürich erhältlich. Das ROCO Teil kann im Fachhandel bezogen werden. Die Scharniere aus Messing für die abklappbaren Entkuppler werden im Do-It-Yourself Handel angeboten.