

R É S U M É

En poursuivant l'étude pharmacologique du groupement N-alkylaminoacylamino: $\text{NHCO}(\text{CH}_2)_x\text{NR}'\text{R}''$, les auteurs décrivent la synthèse de quelques anilides dérivés de l'acide p-aminosalicylique de formule générale III, sous forme de chlorhydrates et iodométhylates.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. A. EINHORN, M. OPPENHEIMER, *Ann. Chem.* 1900, 311, 154.
2. E. EPSTEIN, D. KAMINSKY, *J. amer. chem. Soc.*, 1957, 79, 5814.
3. E. EPSTEIN, D. KAMINSKY, *J. amer. pharm. Assoc.*, 1959, 48, 150.
4. W. KEIL, H. H. BRÄUMTIGAM, W. HOLLER, *Arzneimittel-Forsch.*, 1952, 2, 112.
5. G. TSATSAS, Mme B. GUIOCA - DEDOPOULOU, *Bull. Soc. chim.*, 1961, 290.
6. E. PROFFT, A. JUMAR, *Arch. der Pharmaz.*, 1956, 289, 90.
7. D. J. DRAIN, D. D. MARTIN, B. W. MITCHELL, D. E. SEYMOUR, F. S. SPRING, *J. chem. Soc.*, 1949, 1948.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ.—'Ο προεντεταμένος άρμός τών σιδηροτροχιών, υπό Νικ. - Ιωάνν. Γ. Κορωναίου*. Άνεκκοινώθη υπό τού κ. Ιωάνν. Τρικαλινοῦ.

Α'. ΓΕΝΙΚΑ

Με τήν κατασκευήν τού προεντεταμένου άρμού τών σιδηροτροχιών (σχ. 1) έξελίχθη ή δυναμική σύνδεσις τών σιδηροτροχιών μεταξύ των εις τρόπον, ώστε να πλησιάζη αύτη τήν διά συγκολλήσεως τοιαύτην.

Πολλαι μορφαί έλατηρίων (έλικοειδών ή επιπέδων) και διαμορφώσεως τού άρμού έχουν χρησιμοποιηθη μέχρι τούδε, μία τών τελευταίων είναι ή διαμόρφωσις τού σχ. 1.

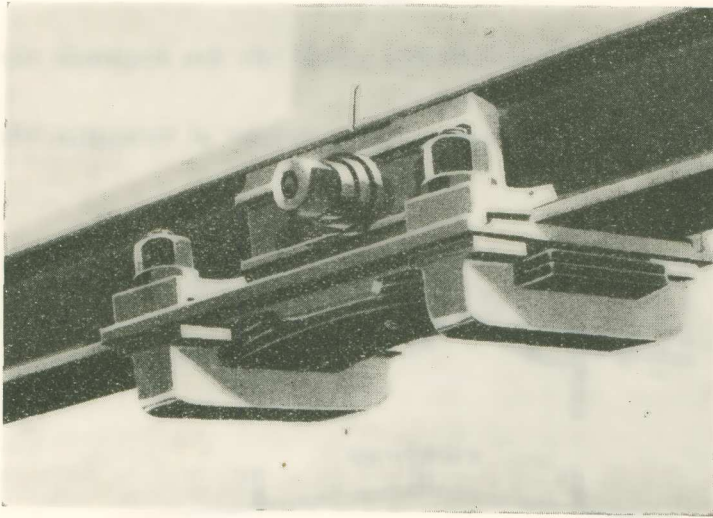
Τό βασικόν γνώρισμα τής συνδέσεως ταύτης είναι έν επίπεδον έλατήριον τό όποιον προεντείνεται κατά μήκος τής σιδηροτροχιάς υπό τό πέλμα της εις τήν θέσιν τού άρμού. Τό όλον σύστημα διά κοχλιών και αναβολέων συνδέεται με τήν σιδηροτροχιάν. Διά τού έλατηρίου τούτου παρεμποδίζεται ή δημιουργία ύψομετρικής διαφοράς μεταξύ τής επιφανείας κυλίσεως τών δύο σιδηροτροχιών, ως και ή δημιουργία γόνατος παρά τήν θέσιν τού άρμού. Διά τήν καλυτέραν σύνδεσιν τών σιδηροτροχιών χρησιμοποιειται επίπεδον έλασμα στερεούμενον δι' ένός μόνον χαλυβδίνου κοχλίου μετά τών δύο σιδηροτροχιών, ούτω δε άποφεύγεται ή διάνοιξις όπωσ εις τόν κορμόν τής σιδηροτροχιάς και αφαιρούνται μόνον δύο ήμικυκλικά τμήματα από τόν κορμόν ταύτης εις τά άκρα της. Διά τού κοχλίου τούτου δημιουργείται μία άρθρωσις εις τήν θέσιν τού άρμού, ούτω δε δέν δικόπτονται αί κυματοειδεΐς κινήσεις τής σιδηροδρο-

* ΝΙΚ. - ΙΩΗ. Γ. ΚΟΡΩΝΕΟΣ, *Der Vorgespannte Schienenstoss.*

μικῆς γραμμῆς. Τὸ ἐλατήριον δύναται νὰ ὀλισθαίη ἐπὶ τῶν μέσων στηρίξεως μετ' ἀποτέλεσμα, ὥστε αἱ κατὰ μῆκος κινήσεις τῶν σιδηροτροχιῶν οὐδεμίαν ἐπίδρασιν νὰ ἔχουν ἐπὶ τοῦ ἐλατηρίου.

Β'. ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΕΩΣ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΠΡΟΕΝΤΑΣΕΩΣ,
ΣΤΑΘΕΡΑΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΣ

Εἰς τὸν ὅλον ὑπολογισμὸν τῆς σχέσεως μεταξὺ τοῦ μεγέθους τῆς προεντάσεως,



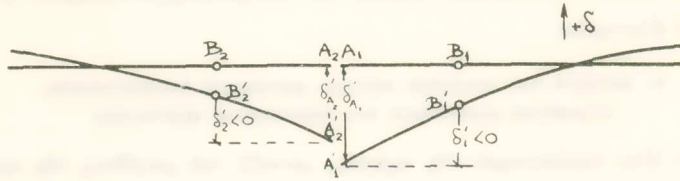
Σχεδ. ἀρ. 1.

τῆς σταθερᾶς τοῦ ἐλατηρίου καὶ τῶν ἐξωτερικῶν φορτίων δὲν ἐλήφθη ὑπ' ὄψιν ἡ εὐμενῆς ἐπίδρασις τῆς ἀρθρώσεως καὶ τοῦ πλαγίου ἐλάσματος. Ἡ εὐμενῆς αὕτη ἐπίδρασις εἶναι δυνατὸν νὰ εὑρεθῇ μόνον πειραματικῶς, διότι αἱ θεωρητικαὶ ἔρευναι οὐδὲν ἱκανοποιητικὸν ἀποτέλεσμα δίδουν λόγῳ τῆς πολὺ μικρᾶς τάξεως τοῦ μεγέθους τῶν παραμορφώσεων. Κατὰ τὴν πειραματικὴν ἔρευναν τῆς συνδέσεως θὰ ληφθοῦν τὰ ἀνωτέρω ὑπ' ὄψιν.

Θεωροῦμεν κατ' ἀρχὰς τὰς σιδηροτροχιὰς ἐλευθέρως, οὐχὶ δὲ συνδεδεμένας μεταξὺ τῶν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἐξωτερικῶν φορτίων. Ἐστῶσαν A_1, A_2 τὰ ἄκρα τῶν ἐκατέρωθεν σιδηροτροχιῶν καὶ B_1, B_2 αἱ θέσεις προεντάσεως τοῦ ἐλατηρίου. Μετὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν γραμμῶν ἐπιρροῆς τῶν ὑποχωρήσεων τῶν σημείων A_1, A_2, B_1, B_2 εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπολογισθοῦν διὰ διαφόρους θέσεις τῶν συρμῶν αἱ δυσμενέστεραι ἐλαστικαὶ γραμμαὶ δύο ἐκατέρωθεν κειμένων σιδηροτροχιῶν (Σχ. 2).

Κατὰ τὴν διέλευσιν τῶν συρμῶν, λόγῳ τῆς μὴ συμμετρικῆς φορτίσεως τῶν σι-

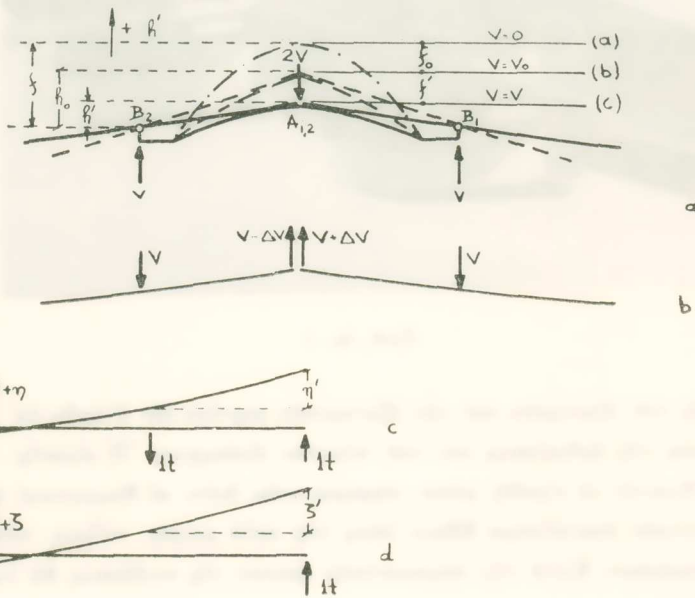
δηροτροχιών, τὰ σημεῖα A_1, A_2 ὑποχωροῦν κατὰ $\delta'_{A_1}, \delta'_{A_2}$, οὕτω δὲ δημιουργεῖται εἰς



Σχεδ. 2.

τὴν θέσιν τοῦ ἀρμοῦ ὑψομετρικὴ διαφορά μεταξὺ τῶν ἄνω ἐπιφανειῶν τῶν κεφαλῶν τῶν σιδηροτροχιῶν ἴση μὲ $\delta'_{A_1} - \delta'_{A_2}$.

Διὰ τὴν ἐπίλυσιν τοῦ θέματος ἔχουν σημασίαν αἱ τεταγμέναι τῶν σημείων A_1, A_2, B_1, B_2 .



Σχεδ. 3.

Θεωροῦμεν τώρα τὴν ἐπίδρασιν ἑνὸς προεντεταμένου ἐλατηρίου παρὰ τὸν ἀρμόν. Τὸ ἐλατήριον εἶναι προεντεταμένον διὰ δυνάμεως V_0 , ἣτις ἐκλέγεται τοιοῦτου μεγέθους, ὥστε εἰς τὴν δυσμενεστέραν περίπτωσιν ἡ διαφορά $\delta'_{A_1} - \delta'_{A_2} = 0$, οὐδεμία δὲ ὑψομετρικὴ διαφορά νὰ δημιουργηθῆται μεταξὺ τῶν ἄνω ἐπιφανειῶν τῶν κεφαλῶν τῶν ἐκατέρωθεν σιδηροτροχιῶν.

Ἐν τῷ σχήματι (3α) παρίστανται αἱ κάτωθι τρεῖς καταστάσεις τοῦ ἐλατηρίου:

Κατάστασις (α): Ἐλατήριο ἐλεύθερον, $V=0$

» (b): » προεντεταμένον διὰ δυνάμεων $V=V_0$

» (c): Ἐπίδρασις καὶ τῶν ἐξωτερικῶν φορτίων ($V > 0$ θλίψις).

Ἐὰν c ἡ σταθερὰ τοῦ ἐλατηρίου, τότε $V_0 = cf_0$ καὶ $V = c(f_0 + f')$ ἢ $V = V_0 + cf'$ καὶ ἐπειδὴ $f' = h_0 - h'$, ἔχομεν τὴν σχέσιν

$$V = V_0 + c(h_0 - h') \quad (1)$$

ἐνθα f_0, f', f, h_0 καὶ h' ἐμφαίνονται εἰς τὸ Σχεδ. 3.

Κατὰ τὴν κατάστασιν (c) ἡ ἀσύμμετρος φόρτισις τῶν σιδηροτροχιῶν δίδει τὰς ἐν τῷ σχήματι (3b) διαβιβαζομένας δυνάμεις. Εἰς τὰ σχήματα (3c), (3d) παρίσταται ἡ ἐλαστικὴ γραμμὴ τῆς σιδηροτροχιᾶς ὑπὸ τὰς σημειουμένας φορτίσεις 1t. Δι' ἐπαλληλίας τῶν τεταγμένων τῆς ἐν τῷ σχήματι (3c) ἐλαστικῆς γραμμῆς πολλαπλασιασθεισῶν ἐπὶ V καὶ τῶν τῆς ἐν τῷ σχήματι (3d) ἐλαστικῆς γραμμῆς πολλαπλασιασθεισῶν ἐπὶ ΔV , εὐρίσκεται ἡ ἐλαστικὴ γραμμὴ τῶν σιδηροτροχιῶν τῆς εἰς τὸ σχῆμα. (3b) εἰκονιζομένης φορτίσεως.

Διὰ νὰ μὴ δημιουργῆται ὑψομετρικὴ τις διαφορὰ μεταξὺ τῶν ἄνω ἐπιφανειῶν τῶν κεφαλῶν τῶν σιδηροτροχιῶν, ὡς καὶ κατὰ τὴν φόρτισιν τούτων οὐδὲν γόνου παρὰ τὴν θέσιν τοῦ ἀρμοῦ, πρέπει νὰ πληροῦται ἡ σχέσις $V - \Delta V \geq 0$, ὅποτε ἀμφότεραι αἱ σιδηροτροχιαὶ ἐφάπτονται τοῦ ἐλατηρίου.

Αἱ τελικαὶ διαφοραὶ h' προκύπτουν εἰς τὰς ἐξισώσεις (2), (3) δι' ἐπαλληλίας τῶν παραμορφώσεων τῶν παρισταμένων εἰς τὰ Σχεδ. (2), (3c), (3d).

$$h' = \delta_2' + V\eta' - \Delta V\zeta' \quad (2)$$

$$h' = \delta_1' + V\eta' + \Delta V\zeta' \quad (3)$$

ὅπου η καὶ ζ εἶναι αἱ τεταγμένοι τῶν ἐλαστικῶν γραμμῶν διὰ τὰς ἐν τοῖς σχήμασι 3c, 3d μοναδιαίας φορτίσεις.

Τὰ μεγέθη $V, \Delta V$ ὑπολογίζονται δι' ἐξισώσεως τῶν τεταγμένων τῶν σημείων A_1, A_2 καὶ τῆ βοηθεία τῆς ἐξισώσεως (1).

Ἐκ τῶν (2) καὶ (3) δι' ἐξισώσεως τῶν δευτέρων μελῶν τῶν προκύπτει

$$\Delta V = \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta_2' - \delta_1'}{\zeta'} \quad (4)$$

Ἐὰν δὲ $z_2 = \frac{1}{2}(\delta_2' - \delta_1') > 0$ καὶ $z_1 = \frac{1}{2}(\delta_2' + \delta_1') < 0$, τότε ἡ (4) λαμβάνει τὴν μορφήν:

$$\Delta V = \frac{z_2}{\zeta'} \quad (4a)$$

Ἀντικαθιστώντες ἐκ τῆς (4) τὸ μέγεθος $\Delta V \zeta'$ εἰς τὴν (2) λαμβάνομεν τὴν κάτωθι σχέσιν:

$$h' = \delta_2' + V\eta' - \frac{1}{2}(\delta_2' - \delta_1') = V\eta' + \frac{\delta_1' + \delta_2'}{2}$$

$$\text{ἢ } h' = V\eta' + z_1 \quad (5)$$

Δι' αντικαταστάσεως εἰς αὐτὴν τοῦ μεγέθους V ἐκ τῆς (1) προκύπτει ἡ σχέση:

$$h' = V_0 \eta' + c h_0 \eta' - c h' \eta' + \frac{\delta_1' + \delta_2'}{2} \quad (5\alpha)$$

Δι' ἐφαρμογῆς τῆς ἐξισώσεως (2) εἰς τὴν κατάστασιν (b) ὅτε $V = V_0$, $\delta_2' = 0$ καὶ $\Delta V = 0$ λαμβάνομεν:

$$h_0 = V_0 \eta' \quad (6)$$

καὶ ἐκ τῆς (5α)

$$\begin{aligned} h' + c h' \eta' &= h_0 + c h_0 \eta' + z_1 \\ \eta' h' (1 + c \eta') &= h_0 (1 + c \eta') + z_1 \\ \eta' h' &= h_0 + \frac{z_1}{1 + c \eta'} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\eta' h' = V_0 \eta' + \frac{z_1}{1 + c \eta'} \quad (7\alpha)$$

Ἐκ τῶν (7) καὶ (1) προκύπτει ἡ σχέση:

$$V = V_0 - \frac{z_1 c}{1 + c \eta'} \quad (8)$$

Ἡ συνθήκη ἵνα καὶ ἡ ἀριστερὰ σιδηροτροχιά ἐφάπτηται τοῦ ἐλατηρίου εἶναι $V - \Delta V \geq 0$. Κατὰ τὴν περίπτωσιν αὐτὴν, ὡς καὶ ἀνωτέρω ἐλέχθη, οὐδεμία ὑψομετρικὴ διαφορά δημιουργεῖται μεταξύ τῶν ἄνω ἐπιφανειῶν τῶν κεφαλῶν τῶν σιδηροτροχιῶν, καὶ κατὰ τὴν φόρτισιν τούτων οὐδὲν γόνου παρὰ τὴν θέσιν τοῦ ἀρμοῦ.

Ἄντικαθιστῶντες τὰ μεγέθη V , ΔV ἐκ τῶν (7α) καὶ (8) εἰς τὴν $V - \Delta V \geq 0$ λαμβάνομεν

$$V_0 \geq \left(\frac{z_1 c}{1 + c \eta'} + \frac{z_2}{\zeta'} \right) \quad (9)$$

ἐκ δὲ τῆς (7α):

$$\begin{aligned} h' &= z_1 \frac{c \eta'}{1 + c \eta'} + z_2 \frac{\eta'}{\zeta'} + \frac{z_1}{1 + c \eta'} \\ \eta' h' &= z_2 \frac{\eta'}{\zeta'} + z_1 \end{aligned} \quad (10)$$

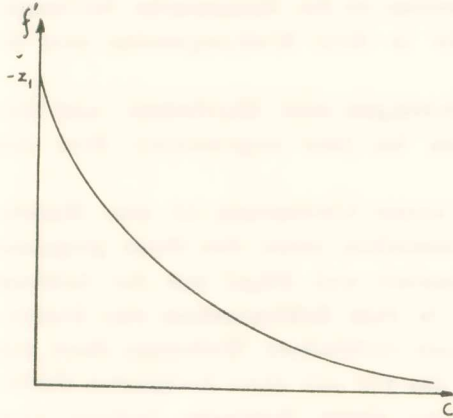
Ἐκ τῆς σχέσεως (10) συνάγεται ὅτι, ἐὰν τὸ ἐλατήριο προενταθῇ μὲ μίαν δύναμιν V_0 , ὥστε τὰ ἄκρα τῶν σιδηροτροχιῶν νὰ ἐφάπτωνται πάντοτε τοῦ ἐλατηρίου, ἡ ποσότης τότε h' , ἥτοι ἡ διαφορά τῆς ὑψομετρικῆς θέσεως μεταξύ ἄκρου σιδηροτροχιᾶς καὶ θέσεως τῆς προεντάσεως, εἶναι ἀνεξάρτητος τῆς σταθερᾶς τοῦ ἐλατηρίου.

Γ'. ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΕΥΡΕΘΕΙΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

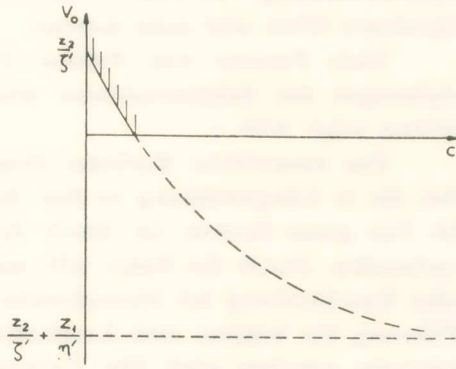
Αἱ ἀνωτέρω εὑρεθεῖσαι συναρτήσεις δύνανται νὰ παρασταθοῦν γραφικῶς, προκυπτούσης οὕτω σαφεστέρως εἰκόνας ἐπὶ τῆς σχέσεως μεταξύ τῶν διαφόρων μεγεθῶν.

Κυριώτεροι τῶν συναρτήσεων τούτων εἶναι αἱ συνδέουσαι τὴν σταθερὰν τοῦ

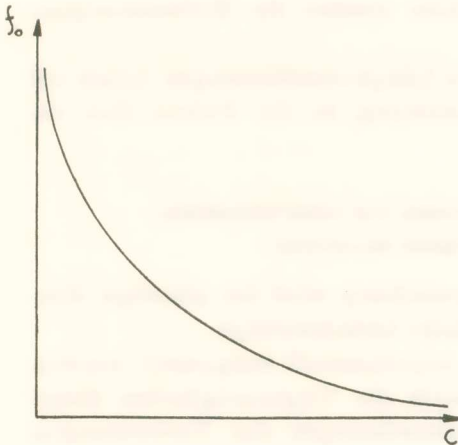
έλατηρίου και τὰ μεγέθη f' , V_0 , f_0 , f . Κατωτέρω δίδονται αὐται μετὰ τῆς γραφικῆς των παραστάσεως.



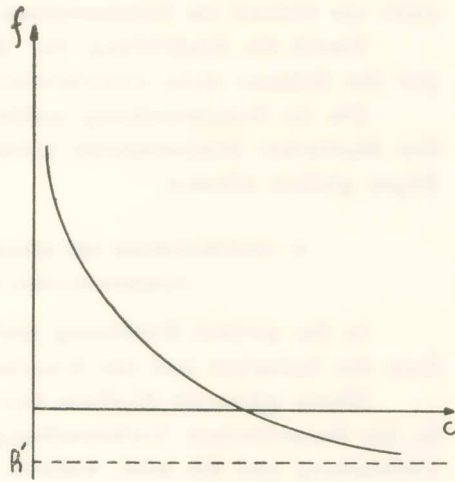
Σχεδ. 4.



Σχεδ. 5.



Σχεδ. 6.



Σχεδ. 7.

$$1) \quad f' = h_0 - h' = \frac{-z_1}{1 + c\eta'} \quad (\text{σχ. 4}) \quad (\text{ύπερβολή})$$

$$2) \quad V_0 \geq \left(\frac{z_2}{\zeta'} + \frac{z_1 c}{1 + c\eta'} \right) \quad (\text{σχ. 5}) \quad (\text{ύπερβολή})$$

Ἡ διαγραμμισμένη περιοχή δίδει τὰς λύσεις τῆς ὡς ἄνω σχέσεως.

$$3) \quad f_0 = \frac{V_0}{c} \quad (\text{σχ. 6}) \quad (\text{ύπερβολή})$$

$$4) \quad f = V_0 \left(\frac{1}{c} + \eta' \right) \quad (\text{σχ. 7}) \quad (\text{ύπερβολή})$$

ZUSAMMENFASSUNG

A. ALLGEMEINES

Mit dem vorgespannten Schienenstoss ist die dynamische Schienenstossverbindung entwickelt worden, die in ihrer Wirkungsweise dem lückenlosen Gleis sehr nahe kommt.

Viele Formen von Federn - Federringen oder Blattfedern - und Gestaltungen des Schienenstosses wurden bis jetzt angewendet. Eine der letzten zeigt Abb. 1.

Das wesentliche Merkmal dieser neuen Verbindung ist eine Blattfeder, die in Längsrichtung an den Schienenfuss unter den Stoss gespannt ist. Das ganze System ist durch Schrauben und Bügel mit der Schiene verbunden. Durch die Feder will man in dem Schienenstoss eine Stufen- oder Knickbildung bei überrollender Last verhindern. Weiterhin dient zur Führung der Schiene eine Kurzlasche, die nur mit einer hochfesten Stahlschraube gehalten wird. Die Verwendung dieser Schraube bedingt aber weder ein Lochen oder Bohren der Schienen, sondern nur halbkreisförmige Ausnehmungen an den beiden Schienenenden. Durch diese Schraube entsteht ein Gelenk im Schienenstoss.

Durch die Ausbildung der Kurzlasche werden die Wellenbewegungen der Schiene nicht unterbrochen.

Die im Schienenstrang auftretenden Längsverschiebungen haben auf den Blattfeder-Schienenstoss keine Einwirkung, da die Federn über die Bügel gleiten können.

B. UNTERSUCHUNG DES ZUSAMMENHANGES VON VORSPANNGRÖSSE,
FEDERKONSTANTE UND ÄUSSERE BELASTUNG

In der ganzen Rechnung und Untersuchung wird der günstige Einfluss des Gelenkes und der Kurzlasche nicht berücksichtigt.

Dieser günstige Einfluss kann nur experimentell festgestellt werden, da die theoretischen Untersuchungen durch die Ungenauigkeiten dieser Verbindung und die sehr kleinen Grössenordnungen der Verformungen kein befriedigendes Ergebnis liefern.

In der experimentellen Untersuchung dieser Verbindung wird auch die Lasche berücksichtigt.

Wir betrachten zuerst den Einfluss der äusseren Kräfte auf die Schiene; die Schienenenden sind frei beweglich (ohne Feder und Lasche). A_1 und A_2 sind die Enden der zu stossenden Schienen und B_1 , B_2 die Stellen der Vorspannung der Feder. Nach Bestimmung der Einflusslinien der Einsenkungen der Punkte A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , ist es möglich, die Rechnung der ungünstigsten Biegelinie von zwei gegeneinander liegenden Schienen für verschiedene Stellungen des Zuges zu erhalten (Abb. 2).

Bei überfahrender Stossstelle wegen asymmetrischer Belastung durch den Zug erhält man die Einsenkungen δ'_{A_1} und δ'_{A_2} an die Schienenenden. Es ergibt sich eine Stufe von der Grösse $\delta'_{A_1} - \delta'_{A_2}$ = Differenz der Einsenkungen (Abb. 2). Es sind nur die Ordinaten der Biegelinie an den Punkten A_1, A_2, B_1, B_2 von Bedeutung für die Lösung des Problems.

Wir betrachten jetzt den Einfluss einer vorgespannten Feder am Schienenstoss. Die Feder ist vorgespannt mit einer Kraft V_0 , die so gross gewählt werden muss, dass selbst im ungünstigsten Belastungsfall die Differenz $\delta'_{A_1} - \delta'_{A_2} = 0$ bleibt und so keine Stufenbildung eintritt.

In Abb. 3a sind die drei verschiedene Fälle der Feder dargestellt.

Fall (α): Freie Feder, $V = 0$.

Fall (b): Vorspannte Feder mit $V = V_0$.

Fall (c): Einfluss der äusseren Belastung [$V > 0$, Druck.].

Im Falle c gibt die asymmetrische Belastung der Schiene die in Abb. 3b gezeigte Ersetzung der Vorspannung.

In Abb. 3c, 3d sehen wir den Verlauf der Biegelinie unter den Belastungen von je it.

Wenn beide Schienen tangential an die Feder anschliessen sollen, muss $V - \Delta V \geq 0$ sein. In diesem Falle haben wir weder Stufenbildung noch bei Belastung eine Knickbildung.

Die charakteristischen Formeln, welche die verschiedenen Grössen miteinander verbinden sind:

$$(c = \text{Federkonstante, } z_2 = \frac{1}{2} (\delta'_2 - \delta'_1) > 0, z_1 = \frac{1}{2} (\delta'_2 + \delta'_1) < 0)$$

$$f' = \frac{-z_1}{1 + c\eta'} \quad (a)$$

$$f_0 = \frac{V_0}{c} \quad (b)$$

$$V_0 \geq \left(\frac{z_2}{\zeta'} + \frac{z_1 c}{1 + c\eta'} \right) \quad (d)$$

$$f = h_0 + f_0 = V_0 \left(\frac{1}{c} + \eta' \right) \quad (c) \quad h' = z_2 \frac{\eta'}{\zeta'} + z_1 \quad (e)$$

Aus (d) und (e) ergibt sich bei einer Vorspannung V_0 , dass die Enden der gestossenen Schienen immer tangential an der Feder anschliessen; dann ist die Grösse h' unabhängig von der Federkonstante c .

(Diese Arbeit wird demnächst in einer deutschen wissenschaftliche Zeitschrift, in der «Eisenbahn - Technischen - Rundschau» oder in «Verkehr und Technik» oder in «Der Eisenbahningenieur» veröffentlicht werden).