

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 52 (1990)
Heft: 3

Artikel: Toujours plus de tassement du sol malgré de meilleurs pneumatiques
Autor: Kramer, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084711>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Toujours plus de tassement du sol malgré de meilleurs pneumatiques

E. Kramer, FAT, Tänikon

Si, au cours des années passées, les poids des véhicules à moteur et des remorques agricoles ont augmenté, les pneumatiques sont également devenus plus grands. Dans le meilleur des cas, ils se sont agrandis de manière proportionnelle au poids, de sorte que la pression spécifique sur le sol ne s'est pas accrue. Malgré tout, on constate sans cesse davantage de tassements du sol. Parce que le poids, respectivement la charge sur la roue est déterminante pour la propagation de la pression en profondeur. Lorsque un accroissement de poids est inévitable, la taille des pneumatiques doit augmenter plus que proportionnellement afin d'éviter un tassement accru du sol.

Pression spécifique sur le sol/ Pression sur la surface de contact

Quand on juge un véhicule en ce qui concerne le tassement du sol, on ne le fait souvent, de manière erronée, que sur la base de la pression spécifique sur le sol, c'est-à-dire sur la base de la pression sur la surface de contact. Celle-ci se calcule à partir du poids et des pneumatiques, ou plus précisément, à partir de la charge sur la roue et de la surface de contact des pneu.



Fig. 1: Si une augmentation de poids est inévitable, les pneumatiques doivent s'accroître de manière plus que proportionnelle.

Les charges sur la roue G varieront en fonction de l'équipement et de l'intervention (forces dynamiques, chargement, etc.) et les surfaces de contact des pneus F

en fonction de la charge, de la pression intérieure des pneus et de la nature du support.

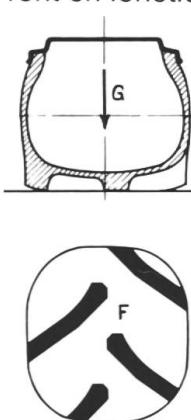


Fig. 2: La pression spécifique sur le sol, respectivement la pression sur la surface de contact $K = G : F$ n'est qu'une mesure du risque de tassement à la surface.

Nous calculons approximativement F à partir de la formule «diamètre des pneus D × largeur des pneus B : 4», soit $F = D \times B : 4$. La pression sur la surface de contact K est donc le résultat de $G : F$. Pour les tracteurs, elle s'élève en général à moins de 1 bar ($=1\text{kp/cm}^2$); pour les remorques, elle se situe normalement nettement au-dessus de 2 bars. Comparons dès lors le tassement du sol occasionné par différents véhicules sur la base de la pression sur la surface de contact. En présence d'une pression constante sur la surface de contact, nous admettons que les effets en profondeur, c'est-à-dire la propagation de la

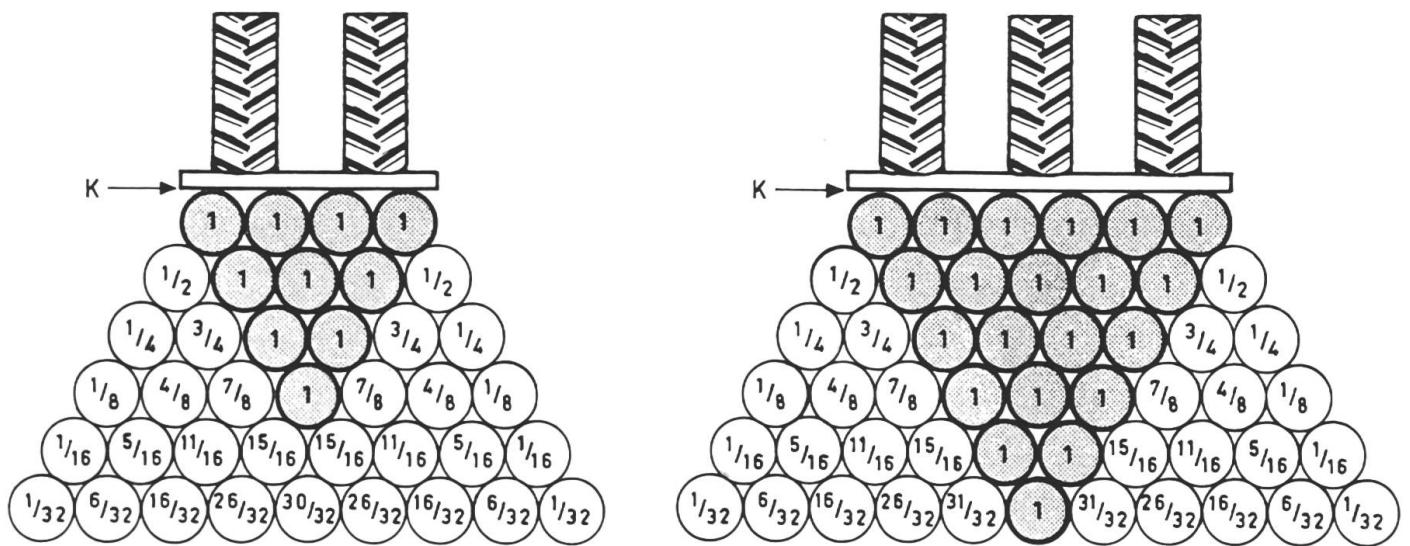


Fig. 3: Propagation de la pression pour une pression sur la surface de contact constante et un poids différent. Plus le poids est grand, plus l'effet en profondeur est grand.

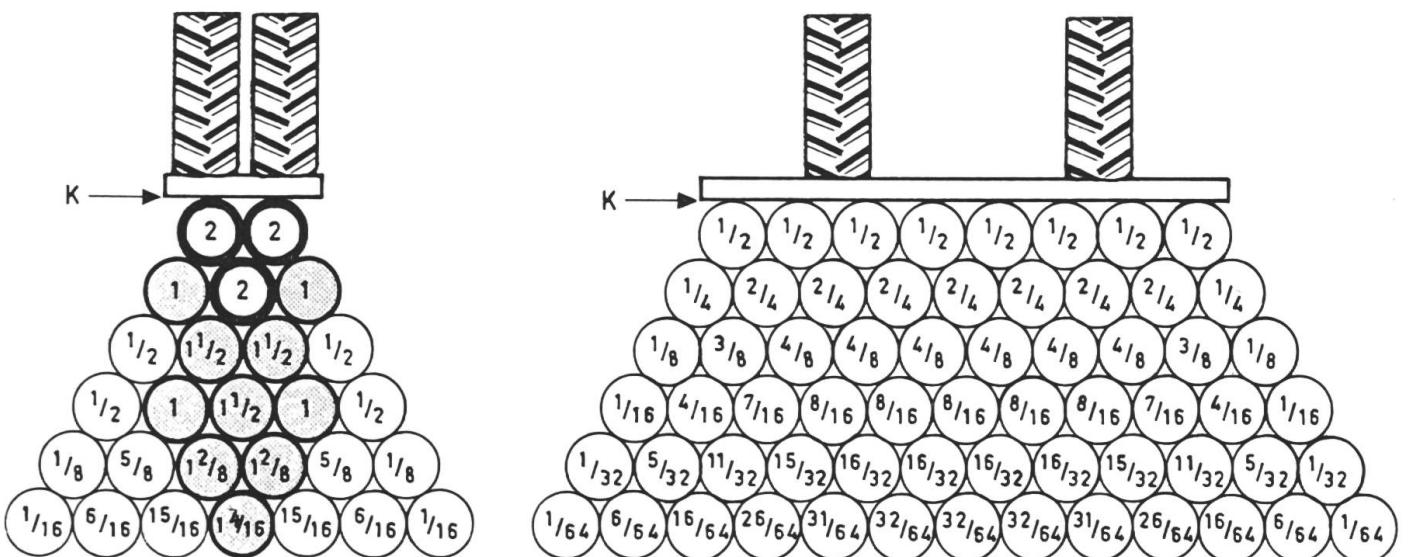


Fig. 4: Propagation minimale de la pression pour un poids constant par augmentation de la surface de contact des pneus, c'est-à-dire utiliser des pneus larges, c'est la dévise.

pression dans le sol, demeurent également inchangés. Une réflexion simple, mais fausse, comme le montrent les considérations concernant la charge sur la roue.

Charge sur la roue

Aussi bien à partir de calculs que de mesures, nous savons que la

propagation de la pression en profondeur est dépendante du poids, respectivement de la charge sur la roue. Afin de pouvoir mieux se représenter cette propagation de la pression, choisissons un modèle avec rouleaux sans friction (fig. 3). Nous chargeons les rouleaux supérieurs chacun avec la charge 1. Chacun des rouleaux situés au-dessous assume la moitié de la charge de

chacun des deux rouleaux situés au-dessus, etc. La réduction de la charge dépend par conséquence de la charge totale de départ. Des pressions correspondant à chaque charge se créent. Donc, la réduction de la pression est fonction non seulement de la pression sur la surface de contact, mais aussi de la grandeur de la charge de départ.

Pneumatiques

Pour une charge sur la route/charge de départ donnée, nous varions la surface de contact des pneus, c'est-à-dire les pneumatiques (fig. 4). Si celle-ci est diminuée, il en résulte une plus grande pression sur la surface de contact, de même qu'un plus grand effet en profondeur, limité toutefois sur une petite surface. Le risque s'accroît que le pouvoir de portance du sol soit dépassé et qu'un tassement néfaste survienne. Si les pneumatiques sont agrandis, la pression sur la surface de contact diminue. Nous avons alors une pression réduite répartie sur une surface plus grande (comp. rouleau de culture des champs). Le risque de tassement du sol s'amenuise.

Recommandations

- Eviter autant que possible les charges élevées sur la roue.
- Les accroissements inévitables des charges sur la roue doivent être compensés par un agrandissement plus que proportionnel des pneumatiques. On admet comme règle approximative que le produit de la charge sur la roue par la pression sur la surface de contact ne devrait pas augmenter et qu'il constitue une mesure relative de la profondeur de tassement.

En d'autres termes: plus la pression sur la roue est grande, plus la pression sur la surface de contact devrait être petite afin que les tassements du sol ne descendent pas jusqu'à des profondeurs où ils ne peuvent pas être ameublis avec des outils de travail du sol normaux.

- Enfin, ce qui est bien connu: il ne faut circuler sur les sols que lorsqu'ils sont bien ressuyés. Avec le test à la bêche, vous estimatez les conditions jusqu'à une profondeur de 30 - 40 cm.

Théorie et pratique

Les modèles de rouleaux présentés ne sont certes que pure théorie. Dans les conditions de la pratique, nous ne sommes pas confrontés à une absence de frottement, mais à des agrégats de sol qui forment (espérons-le!) une structure soudée biologiquement. La propagation de la pression ne se déroule donc pas de manière aussi extrême que dans les illustrations 3 et 4. Cette propagation est surtout influencée par la teneur en eau du sol. Dans des conditions humides, nous aurons plutôt un déroulement conforme au modèle; en conditions sèches et dans des sols avec de nombreuses racines et bien «cimentés» biologiquement, la propagation de la pression sera par contre beaucoup plus faible.

Nouveau bobinage de moteurs électriques

Achat, vente, troc, réparations.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, tél. 071-85 9112

Comresseurs à air

Installations automatisées avec 10 atm rel, avec chaudière, dès Fr. 585.-. Accessoires et pièces détachées.

Comresseurs à prise de force

5 m de tuyaux y compris et raccord de pompe Fr. 310.-.

Pistolets à peinture, gonfleurs de pneus, outils à air comprimé.

Demandez liste de prix détaillée directement auprès du fabricant.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, tél. 071-85 9112