



## Test de bennes

Depuis longtemps l'industrie des transports routiers se pose la question de savoir quelles sont les effets négatifs d'une mauvaise utilisation des bennes sur leur stabilité.

Pour cette raison la SOE (Society of Operations Engineers) analysa en 1992 la stabilité des caisses de bennes et de leur châssis suivant un test baptisé Test IRTE.

Pour réaliser ce test, des procédures avaient été prévues mais il n'a jamais été réalisé de test avec des résultats provenant des différents fabricants.

La société Fliegl a mis en place début Mai un dispositif de test qui répond aux procédures réglementaires du test IRTE.

Pour la première fois il a donc été possible de procéder aux tests sur différentes marques et d'analyser les résultats.

Pour ce test différents fabricants ont été invités :

- Carnehl
- Fliegl
- Kempf
- Langendorf
- Reisch
- Schmitz

Trois fabricants, Meiller, Reisch et Schwarzmüller n'ont pas souhaités participer au test pour des raisons inexpliquées.

## Procédé de mesures

Le but est de démontrer comment se comporte une benne sur un plan incliné.

Plusieurs tests ont été effectués pour pouvoir définir précisément le comportement des bennes lors du basculement.

Le comportement de la caisse comme du châssis ont été analysés.

C'est à dire que se passe t il au niveau de la déformation de la caisse ? quels sont les types de châssis qui compensent les déformations de caisses ?

L'étirage du châssis a été mesuré au laser entre la cheville d'attelage et le 3<sup>ème</sup> essieu.

Les points de mesures ont été repris dans un tableau avec des écarts de mesure tous les 2 mm.

Les points de mesure sur la semi benne sont les suivants :

- Châssis
- Torsion du châssis pris entre la cheville d'attelage et le dernier essieu.
- Essieu arrière pris séparément
- Arbre de basculement pris séparément
- Déviation radiale de la caisse.

Images: points de mesure



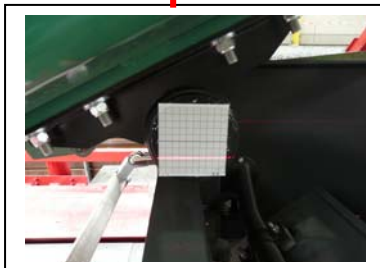
essieu arrière



déviaton caisse



élongation châssis sur  
cheville d'attelage



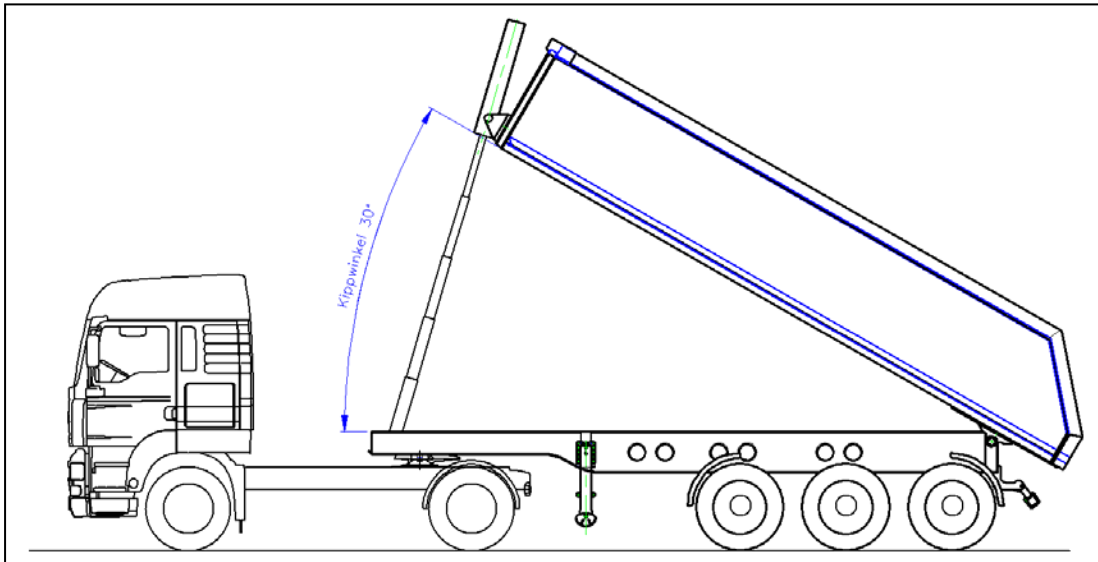
palier de basculement



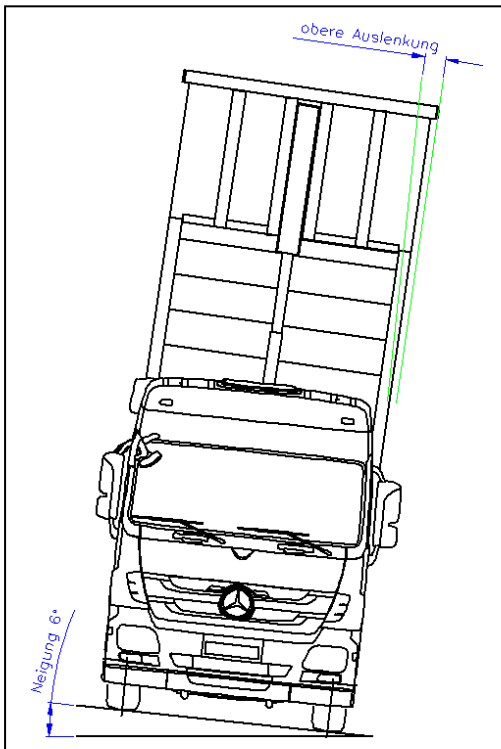
élongation châssis au palier  
de basculement

En tout 2 tests ont été effectués. L'important était que tous les véhicules soient analysés dans des conditions identiques. Chaque caisse de benne a été chargée avec 25 tonnes.  
Dans le premier test (voir feuille 1 – mesures du 01.07.2008) la benne est inclinée à 30° et ensuite le véhicule est incliné latéralement à 6°.  
Pour le deuxième test (voir feuille 2 – mesures du 02.07.2008) le véhicule est d'abord incliné latéralement à 6°, ensuite la caisse benne à 30° d'inclinaison.

### angle de bascule 30°



### inclinaison de la voie: 6°



## Données sur le test et le dispositif.

Paramètres possibles sur le dispositif	Geprüfte Parameter mit der Anlage
Angle de basculement de la benne 47 °	Angle de basculement de la benne 30 °
Inclinaison du véhicule au sol max. 11,5 °	Inclinaison du véhicule au sol 6 °
PTAC maxi 40 to	PTAC maxi 37 to
Charge utile en fonction du poids total en charge	Charge utile 25 to
Suspension à air abaissée ou remontée au maximum	Suspension à air abaissée sur la semi et le tracteur

## Evaluation des résultats

Pour l'évaluation des résultats nous avons relevé sur les 2 jours des mesures déterminantes qui sont résumées dans un tableau :

### 1. Déviation radiale de la caisse ( 2ème jour d'essai )

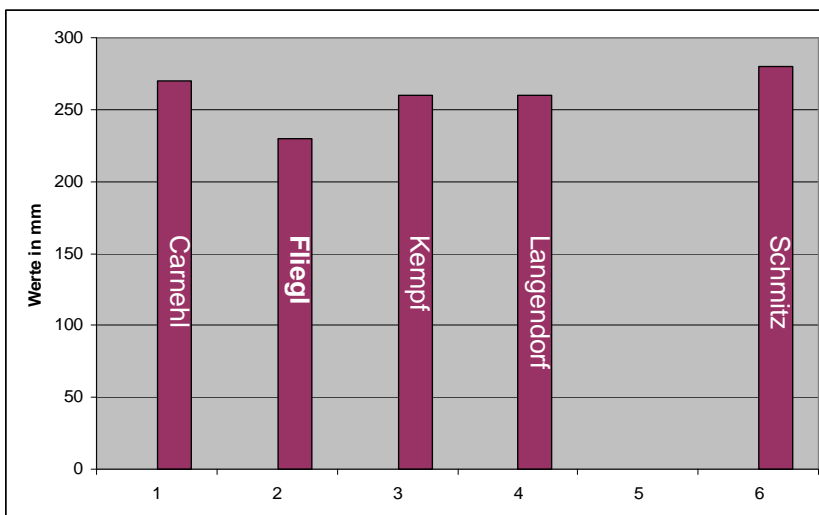
Pour les mesures la charge de 25 tonnes a été répartie uniformément sur toute la surface. L'objectif du test est d'arriver à une valeur de déviation radiale de la caisse la plus petite possible pendant le procédé de bennage.

Plus la déviation est petite, plus la liaison entre le châssis et la caisse est stable.

D'un autre côté, un châssis stable assure aussi une stabilité de la benne pendant le procédé de bennage.

Conclusion : plus la déviation de la caisse est faible, meilleure est la stabilité au bennage.

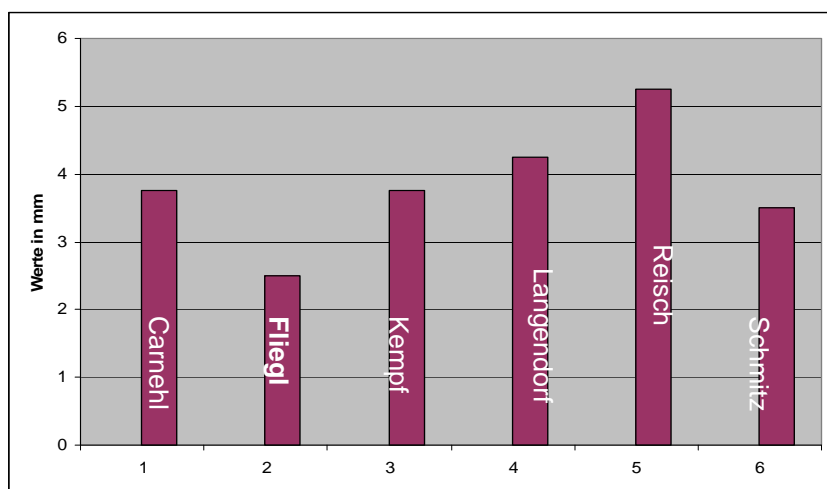
Fabricant	Valeur en mm
1. Carnehl	270
2. Fliegl	230
3. Kempf	260
4. Langendorf	260
5. Reisch	mesuré seulement au 1er jour
6. Schmitz	280



## 2. Torsion du châssis au niveau de la cheville d'attelage (1<sup>er</sup> jour de test)

L'objectif est de déterminer la torsion de châssis la plus faible possible pendant le bennage. Une torsion de châssis faible a aussi des effets sur la déviation radiale de la caisse et sur la résistance au basculement lors du bennage.

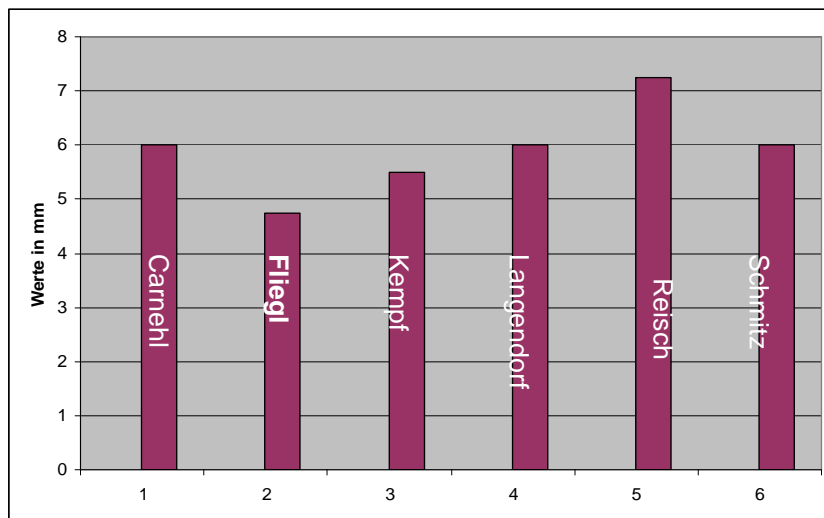
Fabricant	Valeur en mm
1. Carnehl	37,50
2. Fliegl	25,00
3. Kempf	37,50
4. Langendorf	42,50
5. Reisch	52,50
6. Schmitz	35,00



### 3. Torsion du châssis au niveau de l'essieu arrière (1<sup>er</sup> jour de test)

La torsion de la benne doit être la plus faible possible à l'arrière pendant le bennage.  
Plus la torsion est faible sur le châssis, plus la déviation radiale de la caisse est faible  
Une valeur mesurée plus faible indique une meilleure stabilité du véhicule pendant le bennage.

Fabricant	Valeur in mm
1. Carnehl	60,00
2. Fliegl	47,50
3. Kempf	55,00
4. Langendorf	60,00
5. Reisch	72,50
6. Schmitz	60,00



### Conclusion

Tous les fabricants ont des valeurs proches. Malgré cela Fliegl a obtenu un des résultats les plus positifs en terme sécurité au travail lors du bennage grâce à un empattement de 5200mm, une distance de 1400mm entre les ressorts et une voie de 2140mm.

**PAS avec Fliegl !**

