

«AUSHÄRTBARE» & «NICHTAUSHÄRTBARE» ALUMINIUM-LEGIERUNGEN

Aluminiumlegierungen werden unterteilt in «aushärtbare» und «nicht aushärtbare» bzw. «naturharte» Legierungen, je nachdem, wie eine Verfestigung durch die Wirkung von Legierungselementen erreicht werden kann. Fremdatome wirken infolge ihres anderen Atomdurchmessers immer als Störungen im Gitter, wobei nicht alle Fremdatome gleich stark wirken. Weiterhin ist von Bedeutung, ob die Fremdatome gelöst oder in Form von mehr oder weniger fein verteilten Ausscheidungen vorliegen und demnach die plastische Verformung in verschieden starkem Ausmass behindern. Entsprechend wird die Legierungsverfestigung unterschieden in Verfestigung durch Mischkristallbildung (nichtaushärtbare bzw. naturharte Legierungen) und Verfestigung durch Ausscheidung von vorher gelösten Bestandteilen (aushärtbare Legierungen). So führt eine geeignete Wärmebehandlung bei aushärtbaren Legierungen zur Festigkeitssteigerung, bei nichtaushärtbaren dagegen zum Festigkeitsabfall.

ALLIAGES D'ALUMINIUM TREPANTS & NON-TREPANTS

Les alliages d'aluminium sont répartis en alliages dits trempants ou non-trempants selon le mode de durcissement faisant intervenir les divers éléments d'alliage. Si tous les alliages d'aluminium peuvent être durcis par écrouissage (déformation à froid), seuls les alliages dits trempants permettent la modification notable de leurs caractéristiques mécaniques par précipitation d'une seconde phase liée aux éléments d'alliage présents dans la matrice aluminium, au moyen de traitements thermiques appropriés. A contrario, seule la perturbation du réseau cristallin original par les éléments d'alliage présents en solution solide permet la modification des caractéristiques mécaniques pour les alliages dits non-trempants.

Kupfer (Cu)

- Erhöht die Festigkeit
- Verschlechtert die Korrosionsbeständigkeit

Cuivre (Cu)

- Accroissement de la résistance mécanique
- Réduction de la résistance à la corrosion

Mangan (Mn)

- Verbessert die Zähigkeit
- Erhöht die Festigkeit
- Verbessert die Verformbarkeit

Manganèse (Mn)

- Accroissement de la résistance mécanique
- Accroissement de la ténacité
- Amélioration de la formabilité

Silizium (Si)

- Erhöht die Abriebfestigkeit
- Senkt den Schmelzpunkt

Silicium (Si)

- Accroissement de la résistance à l'abrasion
- Réduction du point de fusion

Magnesium (Mg)

- Erhöht die Festigkeit
- Erhöht die Korrosionsbeständigkeit
- Verbessert die Schweisbarkeit

Magnesium (Mg)

- Accroissement de la résistance mécanique
- Accroissement de la résistance à la corrosion (Mg < 3.7%)
- Accroissement de la soudabilité

Magnesium und Silizium (Mg+Si)

- Erhöht die Korrosionsbeständigkeit
- Verbessert die Umformbarkeit

Magnesium et silicium (Mg+Si)

- Accroissement de la résistance à la corrosion
- Excellente formabilité à l'état trempé-mûri

Zink (Zn)

- Ergibt im Zusammenhang mit anderen Elementen nach entsprechender thermischer Behandlung sehr hohe mechanische Eigenschaften

Zinc (Zn)

- Accroissement exceptionnel des caractéristiques mécaniques par traitement thermique en combinaison avec d'autres éléments d'alliage (Mg, Cu)