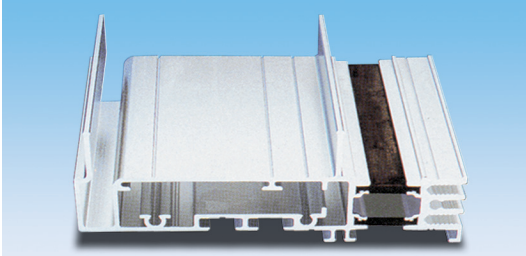


## 4.5 מתכות אל ברזליות

### טבלה 1: סיווג המתכות האל ברזליות

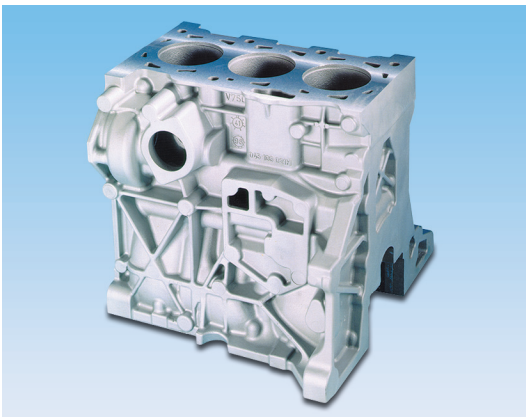
מתכות אל ברזליות	
מתכות נבדות וסגסוגותיהן, צפיפות $\rho > 5 \text{ kg/dm}^3$ . לדוגמה נחושת	מתכות קלות וסגסוגותיהן, צפיפות $\rho < 5 \text{ kg/dm}^3$ . לדוגמה אלומיניום



תמונה 1: פרופיל מבנים מיוצר באקסטרוזיה מסגסוגת חישול-  
AlMg3 שלא ניתנת לחיסום בזיקון



תמונה 2: חישוק רכב פרטי מחושל מסגסוגת חישול-  
AlMgSi הניתנת לחיסום בזיקון



תמונה 3: גוף מנוע מסגסוגת יציקה-  
AlSi

מתכות אל ברזליות הן כל המתכות הטהורות וסגסוגותיהן, שהברזל אינו המרכיב הגדול בהן. מחלקים אותן לפי הצפיפות למתכות קלות ומתכות כבדות (טבלה 1).

מתכות אל ברזליות טהורות הן רכות ולא ניתנות לשימושי בנייה. מסגסים אותן עם חומרים אחרים וכך חוזקן גדל.

מתכות אל ברזליות מסווגות על פי ייצורם ל**סגסוגות חשילות** ול**סגסוגות ליציקה**.

### 4.5.1 מתכות קלות

המתכות הקלות החשובות הן אלומיניום ( $\rho = 2.7 \text{ kg/dm}^3$ ), מגנזיום ( $\rho = 1.7 \text{ kg/dm}^3$ ) וטיטניום ( $\rho = 4.5 \text{ kg/dm}^3$ ). בגלל משקלם הנמוך וחוזקם הטוב, סגסוגות המתכות הקלות צוברות יותר ויותר חשיבות, בעיקר בבניית רכבים (תמונה 1).

#### 4.5.1.1 חומרי אלומיניום

##### תכונות של אלומיניום

- צפיפות:  $\approx 1/3$  ( $2.7 \text{ kg/dm}^3$  צפיפות של פלדה)
- נקודת התכה נמוכה:  $\approx 660^\circ\text{C}$
- כושר עיצוב, רתיכות וכושר יציקה טובים

##### סוגי אלומיניום

##### סגסוגות חשילות

**אלומיניום טהור** מנוצל רק, היכן שהמוליכות החשמלית חשובה, לדוגמה בקווי מתח גבוה.

**סגסוגות אלומיניום קלות שיבוב** מסוגסוגות עם עופרת המשפרת את השביבות.

**דוגמה:** EN-AW-Al Cu4PbMg-p  $\Leftarrow$  סגסוגת קלת שיבוב מיוצרת באקסטרוזיית מוט והיא בעלת חוזק גבוה

**סגסוגות אלומיניום** עם נחושת (Cu), מנגן (Mn), מגנזיום (Mg) וסיליקון (Si) וגם בשילובים של מתכות סגסוג אלו, נותנות תכונות טובות בנוגע לכושר העיצוב, חוזק משופר ויכולת משיכה עמוקה או עמידות טובה במזגי האוויר (תמונות 1 ו-2). התכונות והתאמת סגסוגות האלומיניום השונות מפורטות בספרי טבלאות. חלק מהסגסוגות ניתנות להקשיית זיקון.

**דוגמה:** AlCuMg  $\Leftarrow$  EN AW-Al Cu4Mg1-z סגסוגת חשילה משוכה בעלת חוזק גבוה

##### סגסוגות ליציקה

סגסוגות אלומיניום ליציקה מכילות לרוב עד 12% סיליקון. הדבר מבטיח כושר יציקה טוב, כך שאפשר לצקת בקלות גם עובדים בעלי דופן דק (תמונה 3). בנוסף הם מתאפיינים בחוזק גבוה ועמידות נגד קורוזיה. דוגמה: EN AC-AISi9  $\Leftarrow$  סגסוגת יציקה (AC) עבור עובדים דקי דופן וחוזק גבוה