Kapitel 3
Folgen von reellen Zahlen

3.2 Reelle Zahlen als Grenzwerte von Folgen rationaler Zahlen

Ein Mengensystem $S = \{M_i : i \in I\}$ mit einer Indexmenge I heißt *Klasseneinteilung* oder *Partition* **3/2/6**
oder *Zerlegung* von M

$\underset{\text{Df}}{=}$ (1) $M_i \subseteq M$ und $M_i \neq \emptyset$ für alle $i \in I$.

(2) $\bigcup_{i \in I} M_i = M$, und für jedes $i, j \in I$ mit $i \neq j$ ist $M_i \cap M_j = \emptyset$.

(vgl. z.B. Literaturangabe [4], Teil I, Seiten 43 – 44.)

Eine Äquivalenzrelation $\sim$ in M zieht eine Klasseneinteilung von M nach sich; jeweils äquivalente Elemente gehören der gleichen Klasse an (dies müßte natürlich bewiesen werden). Die so entstehenden Klassen heißen auch *Äquivalenzklassen*.
Ist M die Menge aller Cauchyfolgen von rationalen Zahlen und $\sim$ die Grenzwertgleichheit in M, dann wird M in Äquivalenzklassen grenzwertgleicher Cauchyfolgen zerlegt. Damit sind neue mathematische Objekte entstanden, die (wie Dedekindsche Schnitte) ebenfalls als reelle Zahlen interpretiert werden können.