

Diss. Nr. 4262

**Ein Beitrag zur Merkmalselektion und -adaptation  
für das automatische Erkennen  
von alphanumerischen Zeichen**

**Abhandlung  
zur Erlangung der Würde eines  
Doktors der technischen Wissenschaften  
der  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE  
ZÜRICH**

**vorgelegt von**

**HERBERT KELLER  
dipl. El. Ing. ETH  
geboren am 6. Januar 1939  
von Zürich und Oppikon TG**

**Angenommen auf Antrag von  
Prof. H. Weber, Referent  
Prof. Dr. E. Baumann, Korreferent**

1968 Offset Griesser Regensdorf ZH

Die Adaptation zeigt, dass es sinnlos wäre, a priori die Grenze für die Entscheidung (1,3) in die Mitte der Totzone zu legen. In dieser Zone wurden während dem Lernprozess keine "Erfahrungen" gesammelt.

Tabelle 11 zeigt die Kommunikation mit dem erkennenden System für das gegebene Beispiel.

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Arbeit war es, Merkmale für ein zeichenerkennendes System zu finden, die Klassenpaare voneinander trennen, sodass sich das System auf unbekannte Zeichen mit geringem Aufwand adaptieren lässt, ohne die Erfahrung der Vergangenheit unkontrollierbar zu beeinträchtigen.

Das Mehrfachklassifikationsproblem wird dabei auf  $\frac{1}{2}k(k-1)$ -Zweiklassenprobleme zurückgeführt (k Anzahl Klassen).

Das System normalisiert die präsentierten Zeichen in zwei Vorverarbeitungsprozeduren, der Linienextraktion und der Eingrenzung des Zeichens.

Die Merkmale sind relative Messgrössen: Sie beziehen sich auf einen Teil des Gesichtsfeldes oder auf das ganze Zeichen.

Das zeichenerkennende System wurde auf der Datenverarbeitungsanlage der Eidgenössischen Technischen Hochschule simuliert, seine Arbeitsweise und Leistungsfähigkeit anhand der von Highleyman zur Verfügung gestellten gedruckten Ziffern untersucht.