

## Die Konstruktion von Feldeffekt-Transistoren

### 4.1.

#### Konstruktion eines doppeldiffundierten Sperrschicht-FET (JFET)

Bild 4.1 zeigt die Konstruktion und die Details der Geometrie eines doppeldif-

fundierten Silizium-P-Kanal-JFET. Das Ausgangsmaterial ist eine schwach dotierte N-Typ-Siliziumscheibe (slice), die zwei aufeinanderfolgenden Diffusionen unterworfen wird. Die erste Diffusion ist eine P-Typ-Diffusion mit etwas höherer Anfangskonzentration gegenüber der ursprünglich einheitlichen N-Typ-Dotierung des Siliziumkristalls.

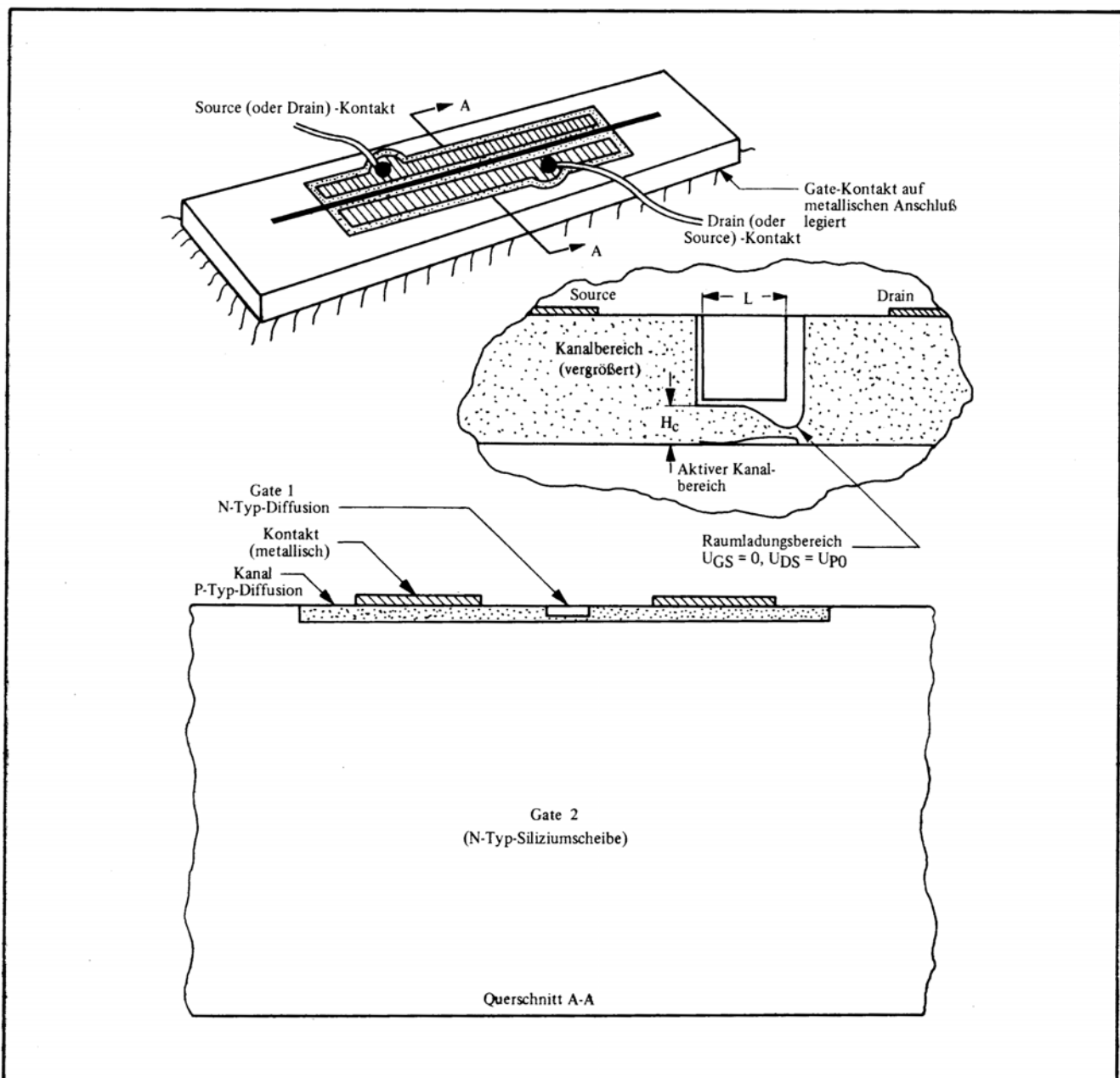


Bild 4.1  
Konstruktion eines planaren Sperrschicht-FET

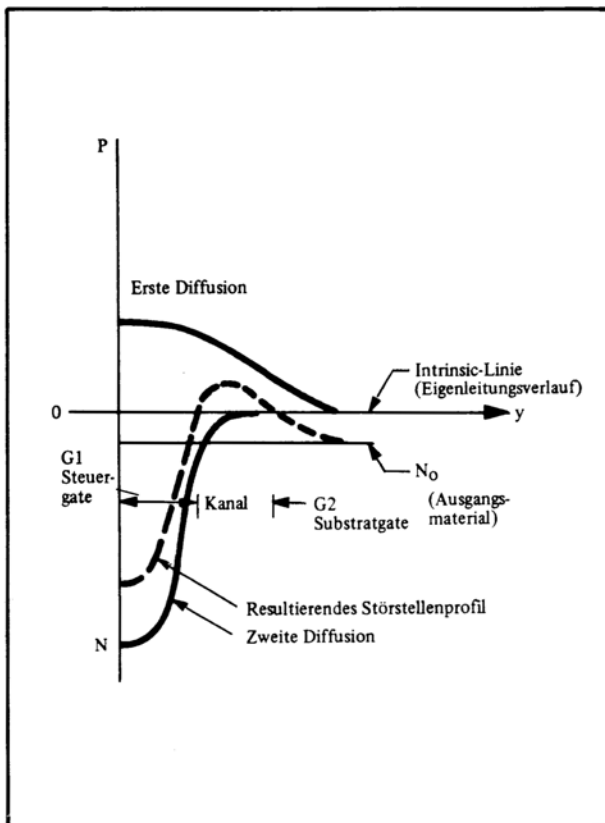
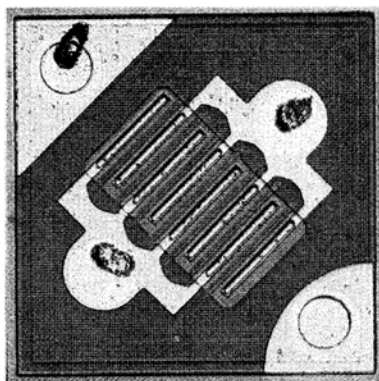


Bild 4.2  
Diffusionsprofile eines planaren Sperrschicht-FET

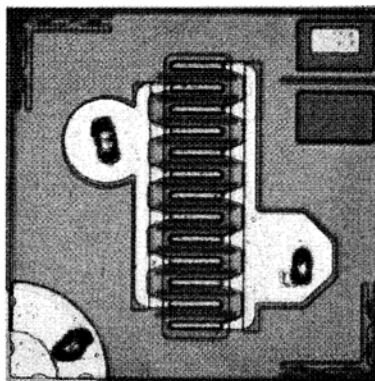
Die zweite Diffusion (N-Typ) ist von viel höherer Konzentration als die erste Diffusion. Die Diffusionsprofile sind in *Bild 4.2* skizziert. Die Raumladungsgebiete in *Bild 4.1* zeigen, daß Gate 1 aufgrund seiner wesentlich stärkeren Dotierung einen wesentlich größeren Steuereinfluß auf den aktiven Kanal ausübt. Gate 1 und 2 sind insofern miteinander verbunden, als man die Gate 1-Diffusion weit über die Kanallänge hinaus eindiffundiert hat.

## 4.2 JFET-Geometrien

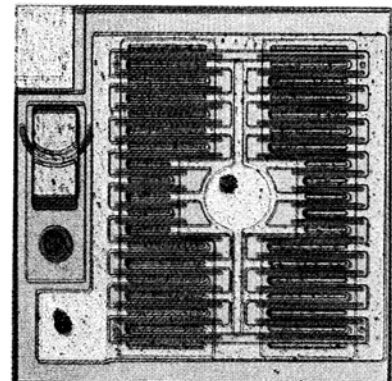
In den *Bildern 4.3* und *4.4* sind einige Geometrien von N- und P-Kanal-JFET wiedergegeben. Wesentliche, charakteristische elektrische Parameter zu den abgebildeten Kristallen finden Sie in Kap. 11, Seite 286. *Bild 4.3* zeigt N-Kanal-JFET-Kristalle, wie sie z.B. bei den Typen BF 245, BF 256 und BF 247 verwendet werden. In *Bild 4.4*



BF 245 (2N 3819)



BF 256 (2N 4416)



BF 247 (2N 4856)

Bild 4.3