Für ein zweidimensionales Elektronengas in einer Inversionsschicht hat Ando die Zustandsdichte D(E) und die Leitfähigkeitskomponenten σ_{xx} und σ_{xy} in verschiedenen Näherungen berechnet. In der selbstkonsistenten Bornnäherung (SCBA), bei der die Niveauverbreiterung selbstkonsistent und die Streuung in 1. Bornscher Näherung behandelt wird, erhielt er für starke Magnetfelder und kurzreichweitige Streuung eine halbelliptische Zustandsdichte

$$D(E) = \frac{eB}{h} \sum_{N,\sigma,\mathrm{v}} \frac{2}{\pi\,\Gamma_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}} [1 - (\frac{E_F - E_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}}{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}})^2] \tag{1}$$

N, σ, v: Landau-, Spin- und Valleyquantenzahl

mit

$$\Gamma_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}} = \sqrt{\frac{2\,\hbar}{\pi\,\tau}}\, h\omega_c \tag{2}$$

und daraus für ein halbgefülltes Landau-Niveau

$$\sigma_{xx} = \frac{e^2}{\pi^2\,\hbar} \left(N + \frac{1}{2}\right)\left[1 - \left(1 - \frac{\pi^2}{12}\right)\left(\frac{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma}}{\hbar\,\omega_c}\right)^2\right]\left[1 - \left(\frac{E_F - E_{\mathrm{N},\sigma}}{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma}}\right)^2\right] \tag{3}$$

$$\sigma_{xy} = -\frac{n_{inv}e}{\mathrm{B}} + \Delta\sigma_{xy} \tag{4}$$

und

$$\sigma_{xy} = \frac{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma}}{\hbar\omega_c} \frac{e^2}{\pi^2\,\hbar} \left(N + \frac{1}{2}\right)\left[1 + \left(\frac{\pi^2}{8} - 1\right)\left(\frac{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma}}{\hbar\,\omega_c}\right)^2\right]\left[1 - (\frac{E_F - E_{\mathrm{N},\sigma}}{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma}})^2\right]^{\frac{3}{2}} \tag{5}$$

Die Größe $\Delta\sigma_{xy}$ beschreibt hierbei die Abweichung von σ_{xy} vom klassischen Wert $-en_{inv}/B$ für verschwindende Streuung ($\sigma_{xy} = 0$).

Für hohe Landauquantenzahlen N bedeutet die Annahme elliptischer Zustands-dichten eine recht gute Näherung. Bei kleineren N ergeben sich bei der Betrachtung höherer Näherungen wie der many-site-approximation jedoch Ausläufer, so dass die Form der Zustandsdichte eher durch eine Gaußfunktion beschrieben wird:

$$D_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}(E) = \frac{e\mathrm{B}}{h} \left(\frac{2}{\sqrt{2\pi}\,\Gamma_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}}\right) \exp\left(-\frac{1}{2}(\frac{2\left(E_F - E_{\mathrm{N,B}}\right)}{\Gamma_{\mathrm{N},\sigma,\mathrm{v}}})^2\right) \tag{6}$$