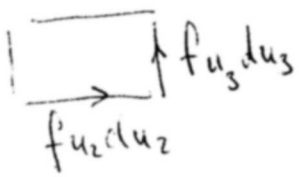
auch (weniger formal) mit dem Satz von Stokes

$$(\operatorname{rot}\vec{A})\cdot\vec{e}_{u_1} f_{u_2} f_{u_3}\, du_2\, du_3$$

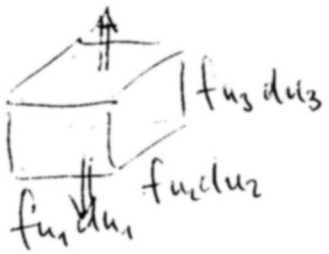
$$= \left(\frac{\partial}{\partial u_2}(f_{u_3} A_{u_3}) - \frac{\partial}{\partial u_3}(f_{u_2} A_{u_2})\right) du_2\, du_3$$

etc.

oder mit dem Satz von Gauß



$$\operatorname{div}\vec{A}\; f_{u_1} f_{u_2} f_{u_3}\, du_1\, du_2\, du_3$$

$$= \left(\frac{\partial}{\partial u_1}(f_{u_2} f_{u_3} A_{u_1}) + \frac{\partial}{\partial u_2}(f_{u_3} f_{u_1} A_{u_2}) + \frac{\partial}{\partial u_3}(f_{u_1} f_{u_2} A_{u_3})\right)$$

$du_1\, du_2\, du_3$