Berichtigung zu der Arbeit: „Über die Hölderstetigkeit der schwachen Lösungen gewisser semilinearer elliptischer Systeme“

Math. Zeitschr. **130**, 149–157 (1973)

Wolf von Wahl

Auf S. 149 sind die Zeilen 19 von unten bis 16 von unten zu berichtigen. Es muß heißen:

oder 2. von der Gestalt $f^l(x, \mathbf{u}, \nabla \mathbf{u}) = h^l(x) \tilde{f}^l(x, \mathbf{u}, \nabla \mathbf{u})$ sein, wobei $f^l \geq 0$ ist, $\tilde{f}^l/u^l$ von quadratischem Wachstum bezüglich $\nabla \mathbf{u}$ ist und h^l eine in Ω beschränkte meßbare Funktion bedeutet. Wir zeigen dann, ohne bei 1. a-priori eine ...“

S. 151, 4. Z. v. o.: Ersetze 2 durch -2 .

S. 151, 6. Z. v. o.: Ergänze: $\gamma > m$.

S. 152, ab 8. Z. v. u.: Ersetze l durch $\tilde{l}$.

Die Argumentation auf S. 153 unten ist nicht korrekt. Vielmehr muß man, um unter I. den Fall: $\text{vrai min}_{K_{\tilde{\rho}}(x_0)} u^l \geq 0$ auszuschließen, so vorgehen wie auf S. 154 und für $\phi^l_+(\mathbf{u})$ bzw. $\phi^l_-(\mathbf{u})$ die Funktionen

$$\begin{aligned}\phi^l_+(\mathbf{u}) &= 10 m M(u^l - \tilde{\alpha}) + \sum_{\tilde{l}=1}^m (u^{\tilde{l}})^2, \\ \phi^l_-(\mathbf{u}) &= 10 m M(1 - (u^l - \tilde{\alpha})) + \sum_{\tilde{l}=1}^m (u^{\tilde{l}})^2\end{aligned}$$

wählen ($\tilde{\alpha} := \sup_{\tilde{\rho} \leq \rho} \text{vrai min}_{K_{\tilde{\rho}}(x_0)} u^l$).

S. 154, 10. Z. v. o.: Es muß heißen: $\phi^l_+(\mathbf{u}) = 10 m M(1 - u^{\tilde{l}}) + v$.

S. 154, 11. Z. v. u.: Es muß heißen: $(\phi^l_+(\mathbf{u}))_{x_i}$.

S. 155, ab 2. Z. v. u.: Es muß heißen: Wie in [3], S. 15–16, zeigt man, daß

$$\int_{K_{\tilde{\rho}}(x_0)} |\nabla \mathbf{u}|^2 dx \leq c(\mu, v, \tilde{\mu}, \|\mathbf{u}\|_{(L^\infty(\Omega))^m}, \|\mathbf{v}_1\|_{(L(\Omega))^m}) \frac{\tilde{\rho}^{2\tilde{\alpha}}}{\rho_1^{*2\tilde{\alpha}}}$$

mit einem Exponenten $\tilde{\alpha}$, $0 < \tilde{\alpha} = \tilde{\alpha}(\mu, v, \|\mathbf{v}_1\|_{(L^\infty(\Omega))^m}) < 1$, wenn $n=2$ ist. Nach dem bekannten Höldertest von Morrey folgt hieraus in der Tat Satz 1 für $n=2$. Für $n \geq 2$ s. auch [2], Kap. VIII, § 2.

S. 156, 3. Z. v. o.: Es muß heißen: a_{ij} statt a_{ij}^l .

S. 156, 8. Z. v. o. bis 13. Z. v. o.: Es muß heißen:

$$|\tilde{f}^l(x, \mathbf{u}, \mathbf{p})/u^l| \leq \tilde{\mu}(|\mathbf{u}|)(|\mathbf{p}|^2 + 2), \quad (x, \mathbf{u}, \mathbf{p}) \in \Omega \times \mathbb{R}^m \times \mathbb{R}^{nm},$$

genügt, und für die $h^l \tilde{f}^l \geq 0$ ist. Weiter seien die h^l beschränkt und meßbar. — Dann gilt der

S. 156: Bei Satz 2 muß man voraussetzen, daß $\mathbf{u} \geq 0$ und

$$\operatorname{vrai} \max_{\substack{x \in \Omega, \\ l \leq l \leq m}} |h^l(x)| \tilde{\mu}(\|\mathbf{u}\|_{(L^\infty(\Omega))^m}) \|\mathbf{u}\|_{(L^\infty(\Omega))^m}^2 \leq \frac{\tilde{v}}{m}$$

ist mit einem $\tilde{v} < v$. Die Abhängigkeit von c vom Stetigkeitsmodul der h^l entfällt.

S. 156, ab 10. Z. v. u.: Es muß heißen:

Beweis. Sei $K_\rho(x_0)$ ein kompakt in Ω enthaltene Kugel vom Radius ρ . Dann ist

$$\int_{K_\rho(x_0)} \sum_{i,j=1}^n a_{ij}(x) u_{x_i}^l \eta_{x_j}^l dx \leq 0, \quad 1 \leq l \leq m, \eta^l \in \dot{H}^1(K_\rho(x_0)), \eta^l \geq 0,$$

und

$$\left| \int_{\bar{K}_\rho(x_0)} \sum_{l=1}^m f^l(x, \mathbf{u}, \nabla \mathbf{u}) \frac{\zeta^2}{u^l + \varepsilon} dx \right| \leq \tilde{v} \sum_{l=1}^m \int_{K_\rho(x_0)} |\nabla u^l|^2 \zeta^2 \frac{dx}{(u^l + \varepsilon)^2}$$

für alle hinreichend kleinen ε und alle lipschitzstetigen ζ , die auf dem Rand von $K_\rho(x_0)$ verschwinden. Wie in [2], S. 426–427, folgt hieraus der Satz, wenn man statt ξ auf S. 427 die Funktionen

$$\xi_l(x) = \zeta^2(x) \cdot v_l(x) \cdot \max \left\{ \sum_{i=1}^n v_i^2 - k, 0 \right\},$$

$1 \leq l \leq m$, wählt, wobei v_l in jeder Zeile statt v steht.

Prof. Wolf v. Wahl
Math. Institut der Universität Bochum
D-4630 Bochum
Universitätsstr. 150
Bundesrepublik Deutschland

(Eingegangen am 29. November 1973)