

Der Einfluss unterschiedlicher Pitchgabeln auf die Verletzung und Regeneration von *Poa annua* Grüns

Deutsche Übersetzung eines Artikels aus der Zeitschrift: *Golf Course Management*, September 2008, S.95-98, A.R.KOWALEWSKI, J.N.ROGERS III, *Effects of ball mark repair tools on an annual bluegrass green*, Michigan State University.

Einführung

Das Reparieren von Pitchmarken ist eine sehr wichtige Maßnahme zur Erhaltung einer balltreuen und gleichmäßigen Puttfläche. Ohne sie, würden Unebenheiten auf der Oberfläche verbleiben, die zu unkontrollierten Ballrolleigenschaften führen können **(3; 8)**. Wissenschaftler haben festgestellt, dass das Ausbessern von Pitchmarken, egal mit welcher Pitchgabel, zu einer höheren Ballrolllänge führt, als wenn sie nicht ausgebessert würden **(7)**.

Im Allgemeinen werden Pitchgabeln mit zwei Spitzen eingesetzt, aber leider werden sie oft nicht richtig benutzt. Deshalb kommt es häufig zu Schäden auf der Puttfläche **(3; 7)**. Das sachgerechte Ausbessern mit einer 4,5cm langen zweispitzigen Pitchgabel führt nur zu kleinen Verletzungen und einer besseren optischen Oberfläche **(3)**. Pitchmarken, die wie in der GCSAA- Anleitung beschrieben, ausgebessert wurden (Abb.1), erholen sich doppelt so schnell wieder, wie falsch reparierte Pitchmarken **(4)**. Golfspieler benutzen in der Regel Pitchgabeln mit geraden oder abgewinkelten Spitzen in unterschiedlichen Längen.

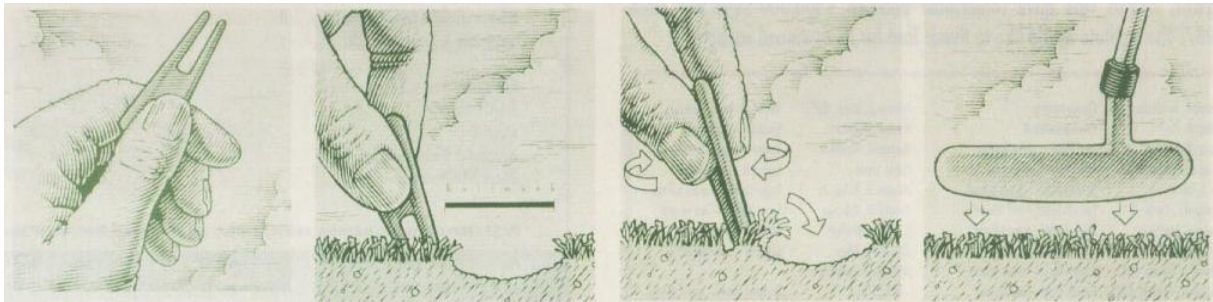


Abb. 1 Anleitung zum Ausbessern von Pitchmarken

Quelle: FRY, J.D. et al. Proper ball mark repair cuts turf recovery time. *Golf Course Management* 74(2):97-100.

Bisher gab es keine Untersuchungen, bei denen der Einfluss der richtigen und falschen Benutzung dieser Pitchgabeln wissenschaftlich getestet wurde.

Pitchgabeln mit zwei begrenzten Spitzen: Um Fehler beim Ausbessern von Pitchmarken zu minimieren, wurden Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen entwickelt. Damit sollen Beschädigungen an der Gräserwurzel durch das zu starke Anheben der Oberfläche verringert werden **(1)**. Berichten ist zu entnehmen, dass es auch beim falschen Einsatz dieser Pitchgabeln zu einer geringeren Beschädigung kommt, als bei den Gabeln mit unbegrenzten Spitzen. Diese Hypothese wurde aber bisher nie exakt untersucht **(1; 5)**. Einige Golfplätze haben deshalb die Nutzung von den traditionellen Gabeln mit unbegrenzten Spitzen verboten. Diese Strategie erinnert an die früheren Diskussionen zum Tragen von Schuhen mit Metallspikes oder Softspikes **(2; 6)**.

Pitchgabeln mit einer Spitze: Es ist immer noch besser, ein Golftee zu benutzen, als gar nicht auszubessern. Inzwischen gibt es auf dem Markt auch Pitchgabeln mit einer Spitze, die nach Aussage der Hersteller die Oberfläche nicht so stark beschädigen sollen.

In dieser Untersuchung wurde die Effektivität der unterschiedlichen Pitchgabeln im sachgerechten und unsachgerechten Einsatz auf *Poa annua* Grüns untersucht.

Material und Methoden

Am 16. Juli 2007 (Untersuchung 1) und am 14. August 2007 (Untersuchung 2) wurden auf einem *Poa annua* Grün auf dem Forrest Akers Golf Course, Pitchmarken künstlich erzeugt.



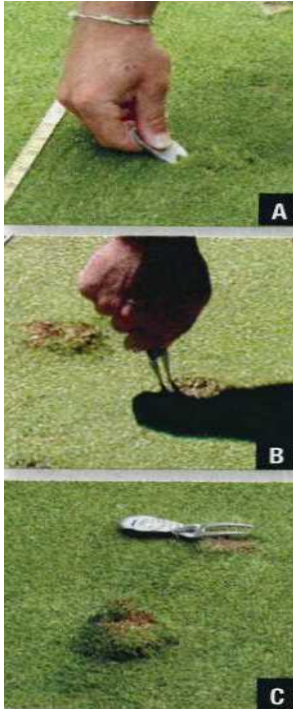
Der Golfplatz gehört zum Campus der Michigan Universität, East Lansing. Das untersuchte Grün ist typisch für viele *Poa annua* Grüns im Norden der USA und Europa. Die Pitchmarken wurden durch ein pneumatisches Ausstoßgewehr mit einem Druck von 10 bar hergestellt. Das Gerät wurde von der Rutgers Universität in New Brunswick entwickelt (Abb.2).

Abb.2: Pneumatisches Pitchmarkenausstoßgewehr, Foto: A. Kowalewski

Pitchgabeln mit 2 begrenzten Spitzen			
Nr.	Spitzenlänge		
1	0.5 Zoll	1.3 cm	
2	0.5	1.3	
Pitchgabeln mit zwei unbegrenzten geraden Spitzen			
3	1.0	2.5	
4	1.2	3.0	
5	1.2	3.0	
6	1.4	3.5	
7	1.4	3.5	
8	1.4	3.5	
9	1.4	3.5	
10	>1.4	>3.5	
Pitchgabeln mit zwei unbegrenzten abgewinkelten Spitzen			
11	1.0	2.5	
12	1.0	2.5	
13	1.0	2.5	
14	1.4	3.5	
15	1.4	3.5	
16	>1.4	>3.5	
Pitchgabel mit einer begrenzten geraden Spitze			
17	1.2	3.0	
Standart Golf Tee			
18*	>1.4	>3.5	

Alle 18 Pitchgabeln (Tab.1) wurden im richtigen und falschen Einsatz getestet. An beiden Versuchstagen wurden die Versuche mit 3 Wiederholungen durchgeführt. Die Ausbesserung erfolgte unmittelbar nach der Herstellung aller Pitchmarken. Während der beiden Termine war eine Person für das Ausbessern der Marken zuständig. Sie bekam nur eine kurze Einführung in das sachgerechte Ausbessern von Pitchmarken. Dabei wurde mit einem Einstichwinkel von 45° an vier Stellen rund um das Einschlagloch mit einer Drehbewegung die Marke ausgebessert. Bei der falschen Ausbesserung wurde in einem Winkel von 90° an 4 Stellen rund um das Einschlagloch die Narbe angehoben (Abb.3). Anschließend wurde die Oberfläche bei beiden Varianten mit einem Putter wieder angedrückt.

Tabelle 1: 18 getestete Pitchgabeln mit Angabe der Spitzenlänge in Zoll (links) und cm (rechts). Unterteilt in 5 verschiedenen Kategorien



Die Auswertung beinhaltet die visuelle Feststellung der Verletzungsrate auf einer Skala von 1-9. Wobei der Wert 1 keine Verletzung und der Wert 9 das komplette Absterben der Gräser bedeutet. Die Beurteilung der Verletzungsrate wurde 7 Tage nach der Ausbesserung durchgeführt. Die Beurteilung der Regeneration wurde 21 Tage nach dem Ausbessern durchgeführt. Alle Ergebnisse bis 4 auf der Verletzungsskala sind als akzeptabel anzusehen.

Abb.3:

(A) Richtige Pitchmarken Ausbesserung mit einer Drehbewegung bei einem Ansatzwinkel von 45°.

(B) Falsche Pitchmarken Ausbesserung durch Anheben der Narbe bei einem Ansatzwinkel von 90°.

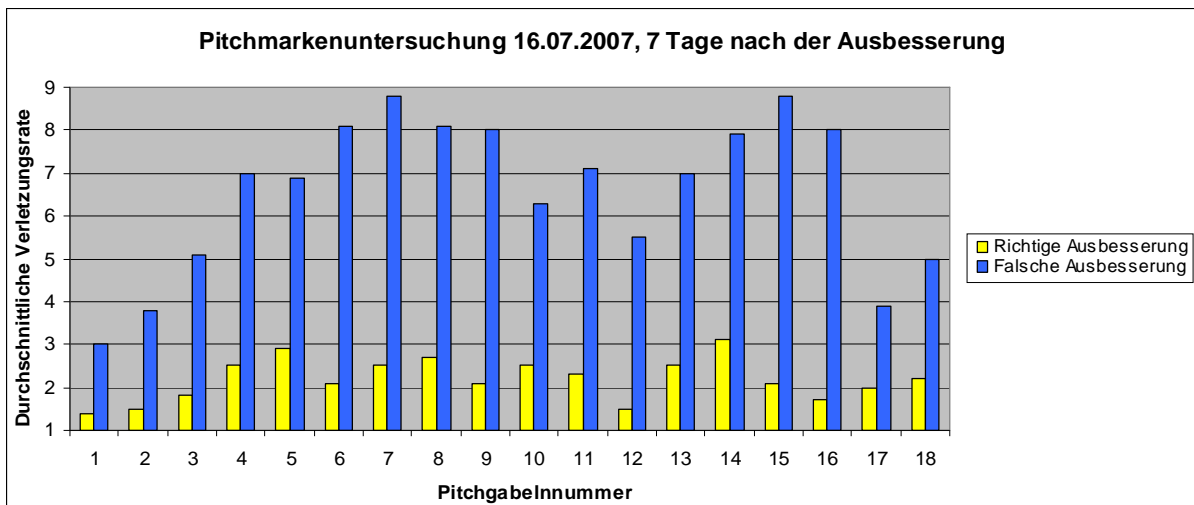
(C) Das Resultat der falschen Ausbesserung.

Foto: A. Kowalewski

Ergebnisse

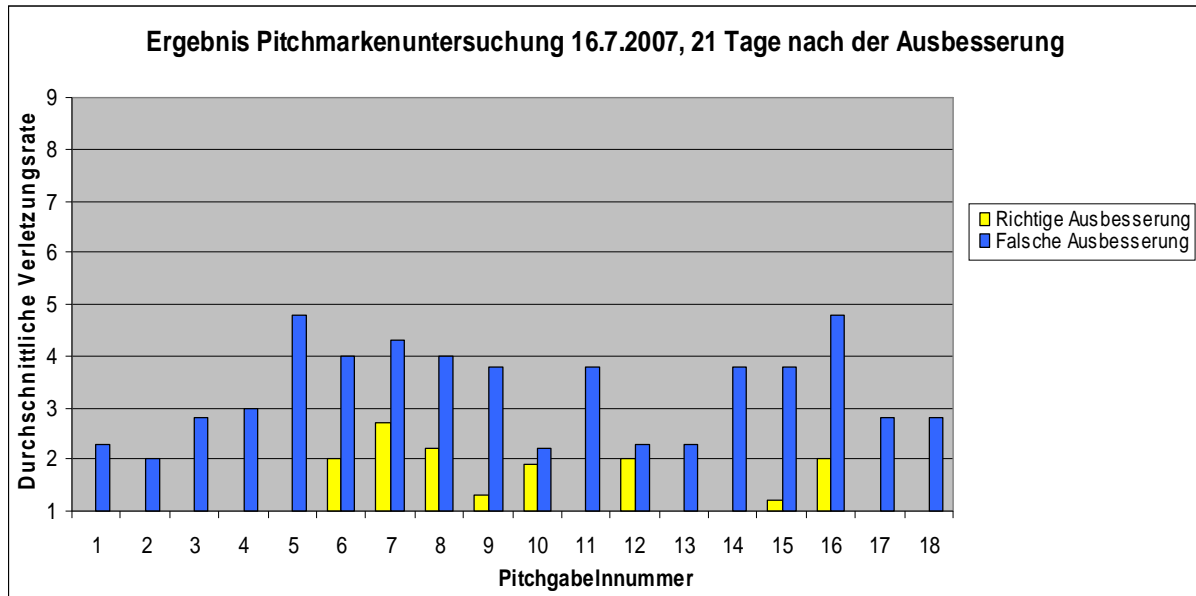
1. Pitchmarkenuntersuchung (16. 7. 2007)

Bei der richtigen Ausbesserung der Marken wurden nur geringe Unterschiede in der Regeneration festgestellt. Die Verletzungsrate lag bei allen benutzten Pitchgabeln während der gesamten Messperiode unter 4,0. Wurden die Pitchgabeln falsch eingesetzt, waren 7 Tage nach ihrer Erstellung beträchtliche Unterschiede zu erkennen. Dabei waren die Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen (1, 2 + 17) die einzigen, bei denen die Verletzungsrate unter 4,0 lag (Tab.2).



Tab. 2: Durchschnittliche **Verletzung** im richtigen und falschen Gebrauch der 18 getesteten Pitchgabeln der **ersten Versuchsreihe 7 Tage** nach der Versuchsdurchführung. Alle Ergebnisse über 4,0 waren nicht akzeptabel.

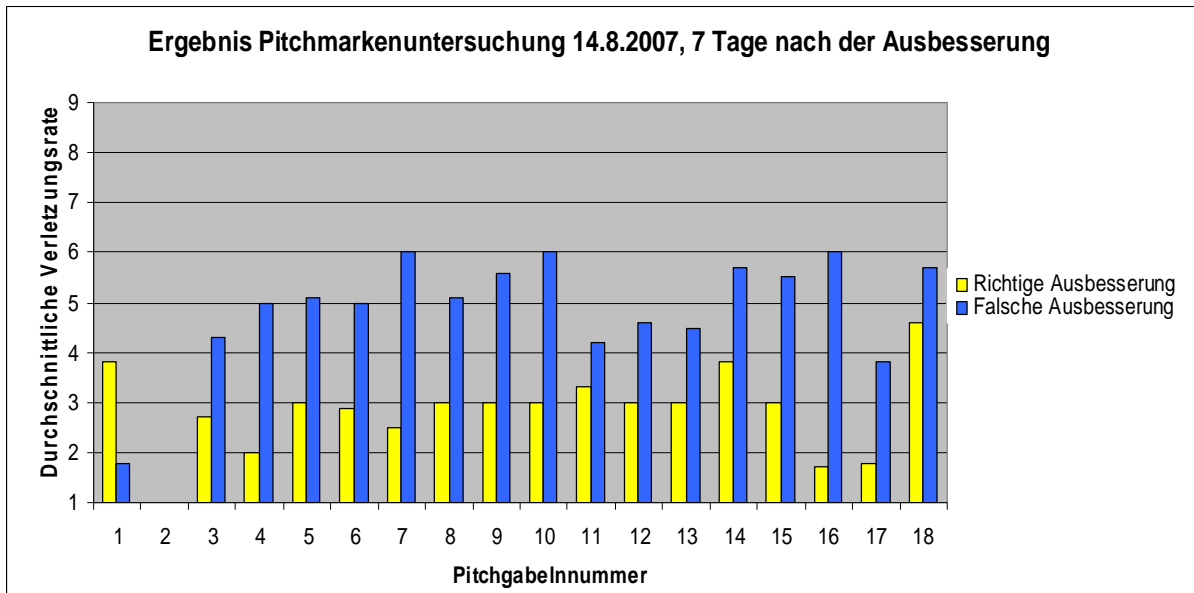
21 Tage nach der Durchführung der Pitchmarken wurden kaum statistisch abgesicherten Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen und deren Benutzung festgestellt. Nur die Pitchgabeln 5,7 und 16 erreichten Verletzungsraten über 4,0 wenn sie falsch eingesetzt wurden. Es handelte sich hierbei um Pitchgabeln mit zwei unbegrenzten Spitzen mit einer Länge von 3cm und größer (Tab.3).



Tab. 3: Durchschnittliche **Regeneration** im richtigen und falschen Gebrauch der 18 getesteten Pitchgabeln der **ersten Versuchsreihe 21 Tage** nach der Versuchsdurchführung. Alle Ergebnisse über 4,0 waren nicht akzeptabel

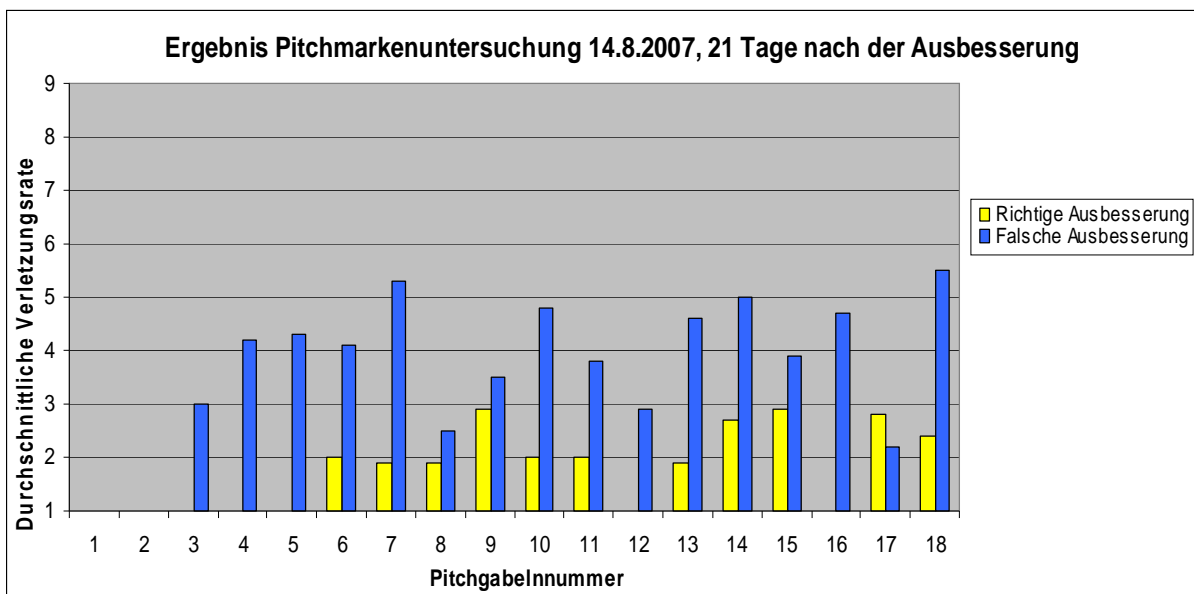
2. Pitchmarkenuntersuchung (14.8.2007)

Die Messwerte nach der zweiten Versuchsreihe ergaben geringe Unterschiede bei den Verletzungen, wenn die Pitchgabeln korrekt eingesetzt wurden. Nur die Pitchgabel Nr. 18, dass Standard Golftee, hatte auch wenn es richtig eingesetzt wurde, Verletzungen über 4,0 verursacht. Die Verletzungen wurden wieder 7 Tage nach der Herstellung und die Regeneration nach 21 Tagen untersucht. Bei der falschen Ausbesserung zeigten sich beträchtliche Unterschiede. Auch diesmal verursachten die Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen, 1, 2 und 17, nach 7 Tagen gute Ergebnisse mit Verletzungsraten unter 4,0, auch wenn sie nicht richtig eingesetzt wurden (Tab.4).



Tab. 4: Durchschnittliche **Verletzung** im richtigen und falschen Gebrauch der 18 getesteten Pitchgabeln der **zweiten Versuchsreihe 7 Tage** nach der Versuchsdurchführung. Alle Ergebnisse über 4,0 waren nicht akzeptabel.

Nach 21 Tagen wurden signifikante Unterschiede in der Regeneration zwischen der richtigen und falschen Benutzung festgestellt (Tab.5).



Tab. 5: Durchschnittliche **Regeneration** im richtigen und falschen Gebrauch der 18 getesteten Pitchgabeln der **zweiten Versuchsreihe 21 Tage** nach der Versuchsdurchführung. Alle Ergebnisse über 4,0 waren nicht akzeptabel.

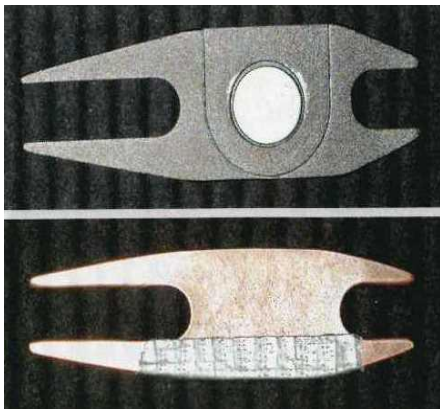
Zusammenfassung:

Wenn die Pitchgabeln sachgerecht benutzt wurden, waren nur geringe Unterschiede zwischen den verschiedenen Modellen sichtbar, alle Pitchgabeln verursachten eine akzeptable Verletzungsrate von unter 4,0. Wenn sie allerdings nicht sachgerecht eingesetzt wurden, zeigten sich große Unterschiede in der Verletzungsrate und in der Regeneration.

Sieben Tage nach dem Ausbessern der beiden Versuche, zeigten fast alle Pitchgabeln, egal ob mit geraden Spitzen oder mit abgewinkelten Spitzen, eine Verletzungsrate unter 4,0. Nur bei den Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen waren die Verletzungsraten größer als 4,0.

Die Ergebnisse der Versuche verdeutlichen, dass bei einem richtigen Ausbessern der Pitchmarken, der Einfluss der unterschiedlichen Pitchgabel auf die Verletzung und Regeneration der Grasnarbe, nur sehr gering war. Andererseits, wenn die Pitchmarken nicht richtig ausgebessert wurden, konnte durch die Verwendung von Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen die Verletzung der Putt Oberfläche wesentlich verringert werden.

Um Schäden durch falsches Ausbessern der Pitchmarken auf den Grüns zu verhindern, sollten Headgreenkeeper und Betreiber dafür sorgen, dass die Golfspieler auf ihrem Platz fachgerecht im Ausbessern von Pitchmarken geschult werden oder Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen benutzen.



Als Antwort auf diese Forderungen gibt es inzwischen auch Pitchgabeln mit begrenzten Spitzen an der einen Seite und mit unbegrenzten Spitzen an der anderen Seite (Abb.4).

Abb. 4 Pitchgabeln mit begrenzten Doppelspitzen an der einen Seite (rechts) für die Anfänger und mit unbegrenzten Spitzen an der anderen Seite (links) für die erfahrenen Golfspieler.

Literaturnachweis:

1. T.J. CARROLLI, 2007, Tearing up the green with a longtime golf assessor and collectible is coming under siege, The Wall Street Journal, Sports, 13. Oktober 2007.
2. T. CARSON, 2003, PGA players rate spike damage on greens, Golf Course Management, 71(1), S.28.
3. J.D.FRY, T.A. MC CLELLAN, S.J. KEELE, 2006, Proper ball mark repair cuts turf recovery time, Golf Course Management, 74(2), S.97-100.
4. GCSAA. 2008. Repairing ball marks.
www.gcsaa.org/cm/content/modules/display_dynamic.ahtml?params=MSw2MjYsMDAwMDguMDAwMDMuMDAwMDI , 25.1. 2008.
5. L. GILHULY, 2007, It's not the tool- it's the toolee, Ball mark repair in the 21st century, USDA Greens section Record, 45(5), S.36.
6. T.A.NIKOLAI, 2003, PGA touring pros evaluate putting greens for spike damage; Researchers seize an opportunity to learn about the performance of spikes, USGA Green Section Record, 41(5), S. 7-9.

7. B.R.STEWARD, G MUNSHAW, H.W. PHILLEY, W. WELLS, 2006, Ball mark repair toolsefficacy on creeping bentgrass greens Mississippi, 2006 International Annual Meetings (ASA/CSSA/SSSA), S.3.
8. P.VERMEULEN,2002, Propper etiquette a little effort can make all the difference, USGA Greens Section Record, 40(4), S.:24.

Dieter Kückens

Öffentlich bestellter und vereidigter

Sachverständiger Golfplatzpflege und Golfplatzbau

www.der-golfplatzgutachter.de