

Osservare i salti ed analizzarli

Helmar Hommel, Wolfgang Killing

Per poter osservare e valutare appropriatamente i salti nell'atletica leggera, è necessario prendere in considerazione alcuni fattori

Nel suo contributo intitolato "Osservare ed analizzare la tecnica dello sprint" (numero 2+3/2007 di *Leichtathletiktraining*) Helmar Hommel presenta, da una parte, le possibilità di analisi specifiche per lo sprint ed i risultati degli studi condotti sull'argomento e, dall'altra, i presupposti fondamentali delle tecniche di osservazione e di controllo del movimento, nonché l'impiego di videocamere durante l'allenamento e la gara. Nel presente contributo, Hommel, affiancato da Wolfgang Killing, entra invece nel dettaglio dell'allenamento della tecnica e dell'analisi dei salti nell'atletica leggera.

L'allenamento della tecnica

L'allenamento della tecnica riveste un ruolo fondamentale nel processo di allenamento. La tecnica è infatti considerata il presupposto per tutti i movimenti di carattere sportivo, ed è perfezionata grazie agli altri componenti della prestazione sportiva (capacità coordinative,

condizionali o tattiche). L'allenamento della tecnica è un processo individuale, messo in pratica con l'obiettivo di ottimizzare gli elementi corretti (positivi) del movimento e di eliminare quelli errati (negativi).

L'acquisizione generale della tecnica sportiva si colloca nella prima tappa del processo di allenamento della tecnica: l'atleta deve, infatti, conoscere il movi-



mento richiesto per saperlo poi eseguire in maniera corretta. Solo in un secondo momento l'esecuzione del movimento dovrà essere affinata, ed in seguito automatizzata. Gli errori si dovranno minimizzare al punto da eliminarli completamente, arrivando ad eseguire movimenti corretti e stabili anche in condizioni di gara.

La tecnica ottimale: una necessità per ottenere soluzioni individualizzate

L'allenamento della tecnica presuppone l'esistenza di un modello di riferimento, ossia di una tecnica ideale, che deve essere acquisita grazie al confronto continuo dei movimenti eseguiti da ogni singolo atleta.

Come si costruisce un modello di questo tipo? La sua acquisizione è realmente necessaria? Generalmente, il modello tecnico da prendere ad esempio si forgia grazie all'analisi tecnica dei migliori atleti a livello mondiale. Considerando i principi della biomeccanica, si rilevano le eventuali similitudini nell'esecuzione del movimento. In ogni caso, l'esecuzione tipica ed ideale della tecnica deve essere sempre adattata alle caratteristiche proprie di ogni singolo atleta: qual è il suo livello e quali sono le sue capacità ed abilità motorie e condizionali? Quali sono le sue caratteristiche antropometriche?

L'atleta, indipendentemente dal suo livello prestativo, a partire dal principiante sino all'atleta di alto livello, deve ricevere disposizioni definite ad hoc, sulla base delle quali potersi orienta-



re durante l'acquisizione o il perfezionamento della tecnica. Nelle tappe intermedie dell'apprendimento della tecnica è necessario prendere in considerazione l'età, le capacità nonché le caratteristiche individuali dell'atleta. Tuttavia, le infrazioni ai principi base della biomeccanica non devono trovare giustificazione in quanto appena esposto, ossia nell'individualità di ogni singolo atleta, ma, al contrario, devono in ogni caso essere corrette! Inoltre, l'allenamento della tecnica non deve servire, o do-

vrebbe servire soltanto in rari casi, da campo di sperimentazione: per essere efficace esso necessita, infatti, di regolarità!

In genere, i movimenti eseguiti dai migliori atleti a livello internazionale infervorano i principianti, rappresentando per loro un esempio da seguire immediatamente. Tuttavia, giacché per i principianti una tale esecuzione del gesto non risulta essere né qualitativamente, né quantitativamente condivisibile (a causa della mancanza dei presupposti atletici), essa

non deve e non può essere considerata la tecnica ottimale: si dovrà giungere piuttosto ad una soluzione intermedia, adattata alle specificità individuali del principiante.

La tecnica ottimale può essere presentata in diverso modo agli atleti, in particolare per mezzo di:

- Film e video (variante dinamica);
- Sequenze di immagini (immagini reali o figure realizzate a partire da sequenze di immagini reali)

e singole immagini nel dettaglio (entrambe varianti statiche);

- Dimostrazioni: in casi eccezionali, ad esempio quando vi sia un atleta con una tecnica adatta alla dimostrazione, quest'ultima può avvenire anche direttamente con indicazioni del tipo: "Facci vedere un salto mentre noi guardiamo attentamente!"

Se i metodi di apprendimento statici, quali ad esempio le sequenze di immagini, hanno il vantaggio di essere di semplice utilizzo e presentazione, da un altro punto di vista essi non consentono un inquadramento spazio-temporale dell'azione.

La loro realizzazione in forma di video, grazie alla bidimensionalità del mezzo, risolve in parte il problema. Il commento ed il direzionamento dell'attenzione rimangono tuttavia di importante ausilio, poiché le informazioni che coinvolgono più sensi (ad esempio vista e udito) sono più semplici da elaborare e vengono ricordate con maggior facilità.

Diverse varianti del feedback

Durante l'allenamento della tecnica, l'allenatore ha il compito di formulare delle richieste, di comunicarle all'atleta (per mezzo delle forme di rappresentazione precedentemente accorate) e di organizzarne la relativa messa in pratica tramite l'imposizione di richieste motorie, e con il controllo e la correzione dell'esecuzione dei movimenti attraverso feedback adeguati. A tal proposito, esistono tre diverse varianti del feedback:

- 1- L'informazione sincrona o immediata, la quale avviene contemporaneamente all'esecuzione del movimento. Essa è realizzabile soltanto per i movimenti ciclici e di lunga durata, quali ad esempio la corsa o la marcia, e non per i singoli salti.
- 2- L'informazione veloce, la quale si colloca in un lasso di tempo compreso generalmente tra 5 e 90 secondi, immediatamente successivo all'esecuzione del gesto e durante il quale gli atleti sono ancora in movimento.
- 3- L'informazione tardiva, che viene comunicata un'ora dopo o, addirittura, il giorno dopo rispetto all'esecuzione del movimento. Può capitare tuttavia che la valutazione di un'unità di allenamento tecnico avvenga soltanto alcuni giorni dopo la sua esecuzione: in tal caso, si consiglia la sua collocazione all'inizio dell'unità di allenamento successiva.

Le osservazioni e le valutazioni dell'allenatore dovrebbero essere perfezionate da feedback il più possibile esaustivi da parte dell'atleta riguardo alle sensazioni avvertite durante il movimento (cinestesi) ed alle informazioni tattili percepite. È altresì importante che l'atleta e l'allenatore "parlino la stessa lingua", ossia che si capiscano bene.

Quali informazioni fornire all'atleta? Anzitutto, evitate i fraintendimenti rispondendo alle seguenti domande:

- Cosa è stato eseguito correttamente?

- Qual è stata la causa degli errori commessi?
- Cosa si può fare concretamente per evitare il ripetersi dello stesso errore?

Durante la gara l'atleta deve sapere in che punto della tribuna può trovare l'allenatore, poiché soltanto in questo modo i due potranno comunicare tra loro.

Osservare il movimento

L'osservazione del movimento è l'abilità del sistema visivo di percepire movimenti e di poterli analizzare. A tal proposito, è indispensabile disporre di un modello di riferimento per la tecnica.

L'osservazione dei movimenti da parte dell'allenatore e, quindi, la sua competenza nel saper osservare e valutare, è il fattore più importante dell'allenamento della tecnica. Infatti, durante l'esecuzione dei movimenti egli deve essere in grado di individuare e valutare le fasi idealmente tipiche e rilevanti dal punto di vista tecnico, altresì dette fasi principali. Egli dovrebbe inoltre sviluppare una strategia visiva, o un'abitudine visiva, che gli garantisca di poter osservare e valutare in maniera ottimale. Per essere in grado di analizzare al meglio il movimento globale, l'allenatore dovrebbe altresì mantenere una distanza sufficiente dalla zona in cui gli atleti si muovono. In genere, una distanza da sei ad otto metri consente una buona valutazione della rincorsa, dello stacco e dell'atterraggio, e garantisce una buona angolazione per la visione globale del movimento.

Specchietto informativo 1: Osservazione del salto in lungo

Posizioni fondamentali:

- Estensione sul penultimo appoggio;
- Fase di volo;
- Appoggio del piede sull'asse di battuta (impostazione al salto);
- Ammortizzazione sull'asse di battuta (massima flessione del ginocchio);
- Estensione sull'asse di battuta (posizione di stacco);
- Fase di innalzamento (azione dell'arto di slancio);
- Punto più alto della fase di volo (posizione in cui le anche si trovano in posizione più elevata);
- Preparazione all'atterraggio;
- Primo contatto a terra nella buca della sabbia;
- Atterraggio.

Punto di osservazione:

- In genere ci si posiziona lateralmente, ad angolo retto rispetto all'asse di battuta. In gara, tuttavia, questa posizione non può essere sempre rispettata: spetterà a voi trovare il giusto compromesso.
- Dedicatevi soltanto occasionalmente all'osservazione frontale per controllare la conduzione laterale degli arti superiori ed inferiori, l'angolo delle anche e delle spalle, le deviazioni laterali nei passi di rincorsa e la tendenza allo spostamento laterale durante lo stacco e l'appoggio del piede.

Elementi principali di valutazione:

- 1- Rincorsa:
 - Accelerazione continua verso l'asse di battuta;
 - Notevole elevazione del ginocchio;

- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Asse di battuta colpito in prossimità della linea di demarcazione.

2- Preparazione allo stacco:

- Ampiezza dell'ultimo e del penultimo passo (lungo - corto);
- Azione graffiante ed attiva del piede sul terreno;
- Appoggio attivo e di tutta pianta sull'asse di battuta;
- Angolo del tronco al momento dell'appoggio del piede (posizione arretrata; angolo di impostazione).

3- Stacco:

- Ammortizzazione (flessione del ginocchio) limitata dell'arto di stacco;
- Estensione dell'arto di stacco;
- Coscia dell'arto di slancio fissata orizzontalmente;
- Estensione in volo (piede - arto inferiore - anche - tronco - capo);
- Slancio contrapposto delle braccia, che arretrano sollevando le spalle;
- Capo leggermente sollevato;
- Asse di battuta colpito, distanza dalla punta dei piedi dalla linea di stacco (= precisione della rincorsa).



4- Volo:

- Posizione del tronco;
- Traiettoria in volo (anche);
- Movimenti compensatori degli arti inferiori e superiori (fase di volo veleggiata o in estensione oppure con i passi in aria, step-style);
- Preparazione all'atterraggio (arti inferiori portati in avanti sino alla posizione orizzontale, braccia avanti).

5- Atterraggio (si veda la sequenza di immagini 3)

- Arti inferiori paralleli;
- Tronco leggermente flesso in avanti;
- I talloni sono i primi a toccare terra;
- L'articolazione del ginocchio cede;
- Spingere le anche in avanti;
- Controllare le deviazioni laterali.



Specchietto informativo 2: Osservazione del salto triplo

Posizioni fondamentali

Hop

- Estensione sul penultimo appoggio;
- Appoggio del piede sull'asse di battuta (impostazione del salto);
- Ammortizzazione sull'asse di battuta (massima flessione del ginocchio);
- Estensione sull'asse di battuta (posizione di stacco);
- Punto più alto della "fase di volo dell'hop" (posizione in cui le anche si trovano nel punto più alto della traiettoria);

Step

- Appoggio a terra (impostazione dello Step);
- Ammortizzazione (massima flessione del ginocchio);
- Estensione per lo step (posizione di stacco);
- Punto più alto della "fase di volo dello step" (posizione in cui le anche si trovano nel punto più alto della traiettoria).

Jump

- Appoggio a terra (impostazione del Jump);
- Ammortizzazione (massima flessione del ginocchio);
- Estensione per il Jump (posizione di stacco);
- Punto più alto della "fase di volo del jump" (posizione in cui le anche si trovano nel punto più alto della traiettoria);
- Preparazione all'atterraggio;
- Primo contatto a terra nella buca della sabbia;
- Atterraggio.

Punto di osservazione:

- Per il salto triplo valgono più o meno gli stessi criteri utilizzati per il salto in lungo.

- Per via della lunghezza dei tre salti parziali, è più vantaggioso spostare la propria posizione di osservazione nel punto di esecuzione dell'hop, ossia del primo salto.

Elementi principali di valutazione:

- Anche in questo caso sono da considerarsi validi principi simili a quelli per il salto in lungo, che vengono tuttavia completati da caratteristiche specifiche. Infatti, le fasi di stacco e di volo non solo si distinguono tra hop, step e jump, ma sono altresì differenti rispetto a quelle del salto in lungo.
- A seconda del tipo di salto e della tecnica adottata (accentuazione dell'elevazione o dell'estensione, tra cui l'ultima dovrebbe essere la favorita), si riscontrano angoli di proiezione differenti e, corrispondentemente, anche diverse distanze dei salti. L'osservazione e la valutazione delle lunghezze dei salti intermedi assume pertanto particolare importanza.

1- Rincorsa:

- Accelerazione continua sino all'asse di battuta;
- Notevole elevazione del ginocchio;
- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Asse di battuta colpito in prossimità della linea di demarcazione.

2- Preparazione allo stacco (si veda la sequenza di immagini 4):

- Ampiezza dell'ultimo e del penultimo passo (lungo - corto);
- Azione graffiante ed attiva del piede sul terreno;
- Appoggio attivo e di tutta pianta sull'asse di battuta;
- Angolo del tronco al momento dell'appoggio del piede (posizione arretrata; angolo di impostazione).

3- Stacco dell'hop (si veda sequenza di immagini 4):

- Ammortizzazione (flessione del ginocchio) limitata dell'arto di stacco;
- Estensione dell'arto di stacco;
- Coscia dell'arto di slancio fissata orizzontalmente;
- Estensione in volo (piede - arto inferiore - anche - parte superiore del corpo - capo);
- Slancio contrapposto delle braccia, che arretrano sollevando le spalle, slancio sincrono degli arti superiori
- Capo leggermente sollevato;
- Asse di battuta colpito, distanza dalla punta dei piedi dalla linea di stacco (= precisione della rincorsa).

4- Prima fase di volo (Hop, si veda sequenza di immagini 5):

- Posizione del tronco;
- Curva di volo (traiettoria delle anche) – lunghezza ed altezza devono consentire un buona transizione verso lo step, evitando elevate perdite di velocità.

5- Stacco dello step (si veda sequenza di immagini 5):

- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Ammortizzazione limitata (flessione del ginocchio) dell'arto di stacco;
- Estensione allo stacco (elementi di slancio).

6- Seconda fase di volo (Step, si veda sequenza di immagini 6):

- Posizione del tronco;
- Curva di volo (traiettoria delle anche) – lunghezza ed altezza devono consentire un buona transizione verso il jump senza elevate perdite di velocità.

7- Stacco del jump (si veda sequenza di immagini 6):

- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Ammortizzazione limitata (flessione del ginocchio) dell'arto di stacco;
- Estensione allo stacco (elementi di slancio) con l'obiettivo di raggiungere la lunghezza massima del salto.

8- Terza fase di volo (Jump, si veda sequenza di immagini 7):

- Posizione del tronco;
- Curva di volo (traiettoria delle anche) – lunghezza ed altezza devono essere comparabili tra Hop e Step;
- Movimenti compensatori degli arti inferiori e superiori;
- Preparazione all'atterraggio (ulteriore avanzamento degli arti inferiori sino alla posizione orizzontale, braccia portate verso l'avanti).

9- Atterraggio (si veda sequenza di immagini 7):

- Arti inferiori pressoché paralleli;
- Tronco flesso in avanti;
- I talloni sono i primi a prendere contatto con il terreno;
- L'articolazione del ginocchio cede;
- Anche spinte verso avanti
- Controllare le deviazioni laterali.

Osservazione globale del salto

- Analizzate soprattutto il rapporto reciproco tra i singoli salti parziali. (Riflettete: un solo salto di alto di alto livello non fa un buon salto triplo)!
- Osservate l'andamento della velocità, sia nella rincorsa che nei salti parziali.

L'osservazione selettiva

Per lavorare con successo, l'allenatore deve imparare ad osservare selettivamente, os-

sia a concentrarsi sulle sequenze chiave del movimento globale ("Che cosa è importante?", "Cosa è stato sbagliato?"),

le quali possono essere altresì ricordate con più facilità dalla memoria a breve termine. Tali sequenze chiave, insieme

Bildreihe 4: Absprungvorbereitung und Absprung im Dreisprung



Bildreihe 5: Hop



Bildreihe 6: Step



Bildreihe 7: Jump



al patrimonio delle conoscenze dell'allenatore, contribuiscono al riconoscimento delle cause e delle conseguenze degli errori commessi, realizzando in questo modo l'analisi dell'intero gesto. Saltuariamente, dovrebbe altresì essere variato il punto di osservazione, al fine di non cadere in uno schema rigido e di rimanere aperti ad altre posizioni ed angolazioni. La verifica dell'osservazione del movimento condotta soggettivamente e l'analisi oggettiva condotta sulle riprese effettuate assumono un valore inestimabile, poiché riducono il manifestarsi di errori di osservazione ed interpretazione. Può capitare, infatti, che l'allenatore, ad un'osservazione veloce, creda di aver visto qualcosa. È la stessa situazione di quando si legge e, pur non avendo fatto in tempo a leggere completamente una parola, la si completa delle lettere mancanti a formarne un'altra di senso compiuto, convincendosi che si tratti di quella effettivamente scritta. Ecco il motivo per cui è sempre raccomandabile perfezionare la propria osservazione tramite sistemi di feedback elettronici (Opto-jump, fotocellule).

La correzione degli errori

L'allenatore, che ha rilevato ed analizzato il gesto dall'atleta tramite un'osservazione elaborata ad hoc, dovrà riflettere su come e quando fornire all'atleta un feedback adeguato.

La correzione deve sempre partire dalla revisione degli er-

rori principali poiché, all'aumentare dell'esperienza degli atleti (ossia in funzione delle loro conoscenze e delle loro capacità), molti altri errori potranno essere corretti anche in breve tempo, ad esempio nel corso della singola seduta di allenamento.

Per l'allenatore, una descrizione orale o scritta dell'esecuzione del movimento da parte dell'atleta è di notevole supporto, poiché in questo modo egli può controllare se la tecnica presa a modello dall'atleta corrisponde a quella da lui stesso presentata.

A tal proposito, si apre un'ulteriore questione: quali sono le informazioni che devono essere fornite dall'allenatore all'atleta e come deve avvenire questa trasmissione? In linea di principio, devono essere considerati i seguenti aspetti:

- Non "fiondatevi" subito sull'atleta, ma lasciategli/le tempo per elaborare le esperienze e le sensazioni maturate e per poterle analizzare in funzione delle sue idee.
- Fornite dati ed informazioni soltanto se riferiti all'errore principale (e, eccezionalmente, agli errori principali)! Non parlate in continuazione dell'errore al momento del feedback, poiché tornando a parlare di esso invece di formulare una richiesta concreta di movimento, potreste provocarne l'amplificazione e non la riduzione. Incitate il vostro atleta usando espressioni appropriate, ad esempio: "Non abbassarti prima dello stacco!"

invece di: "E questa volta cerca di concentrarti per non abbassarti troppo durante lo stacco!"

- Non commentate tutti i salti! Solitamente, nell'allenamento di gruppo con i ragazzi non c'è tempo per continue precisazioni. Limitatevi a poche correzioni individuali e cercate di creare un contesto organizzativo favorevole, ad esempio determinando preventivamente la posizione degli atleti in gara, per non ostruire la visuale dell'allenatore e, quindi, favorire la comunicazione. Distribuite poi la vostra attenzione: prestate attenzione a ciascun atleta e non correggete sempre gli stessi (= i vostri preferiti!)
- Prestate attenzione alle dinamiche di gruppo, ed al comportamento dei singoli atleti! Cercando il contatto visivo durante la correzione aumenterete il livello di attenzione. Interrompete la progressione degli esercizi e spiegate i principali errori riscontrati dalla maggior parte degli atleti. Dimostrate infine il corretto svolgimento del movimento.
- Rapportatevi con gli atleti in funzione della loro età (bambini o adulti) e prestate attenzione alle loro diverse potenzialità ed alla loro capacità di assimilazione in situazioni differenti, in particolare al ma-

nifestarsi dei primi segni di stanchezza!

- Riflettete su come ottenere dai vostri atleti gestualità corrette. Formulate richieste di movimento in presenza di situazioni nuove, ad esempio con la vostra assistenza o con un tappetino prima dello stacco del salto in alto; oppure predisponete esercizi specifici per l'allenamento analitico di una parte del movimento, per mezzo di ausili locali (mattoni, ostacoli, fonti di luce assente dell'asticella, posizionamento dell'asticella ad un'altezza maggiore ecc.).

Particolarità della correzione durante la gara

L'atleta dovrebbe apprendere precocemente a contare su se stesso in gara e a non cercare sempre il contatto con l'allenatore. Per poter comunicare con i propri atleti in gara devono essere naturalmente presi in considerazione i punti sopraccitati in merito al feedback ed agli aspetti dell'insegnamento della tecnica.

È inoltre importante:

- Non cercare subito il contatto con l'atleta ma lasciargli/le il tempo di elaborare il movimento;
- Rivolgersi all'atleta soltanto dopo che questo abbia indossato l'abbigliamento adatto, ad esempio in presenza di condizioni atmosferiche avverse;
- Fornire soltanto consigli

mirati ed utilizzare per questi le formule note dalla pratica di allenamento;

- Stabilire un semplice linguaggio per poter comunicare anche a distanze spesso elevate, ed in presenza di eventuali fattori di disturbo (ad esempio: chiasso dei tifosi).

Durante l'allenamento, provate la rincorsa per fissarne le correzioni. A tal proposito sono particolarmente utili gli esercizi imitativi dell'esecuzione corretta. Gli atleti di alto livello, se l'hanno già provato durante l'allenamento, possono utilizzare i tabelloni dello stadio per un feedback visivo immediato. L'atleta può altresì analizzare autonomamente le riprese del proprio allenamento tecnico, e ricevere in seguito conferma delle proprie supposizioni da parte dell'allenatore.

Altre possibilità d'analisi

Come già affermato nel primo contributo sullo sprint (*Leichtathletiktraining 2+3/2007*), l'occhio dell'allenatore non riesce a vedere tutto. Inoltre, l'uomo non è in grado di archiviare completamente in memoria azioni di movimento veloci e complesse e di elaborarne un'analisi completa.

Pertanto, è ragionevole l'impiego di strumenti tecnici che supportino l'allenatore durante il suo lavoro. Al primo posto si colloca naturalmente la video analisi, per mezzo della quale è possibile fissare movimenti veloci e brevi (di stacco), ma che può trovare altri svariati utilizzi.

Ingrandimenti ed immagini statiche rappresentano naturalmente un ulteriore ausilio. Per poter riconoscere i dettagli anche in caso di grandi distanze (ad esempio in gara), gioca un ruolo importante il teleobiettivo della videocamera. Inoltre, si rivelano di particolare efficacia ai fini dell'analisi e della valutazione della tecnica, le schede di rilevazione già trattate nell'articolo sullo sprint, le quali possono essere adattate anche per le discipline dei salti e dei lanci.

Se l'allenatore dispone di una videocamera DV e di un computer portatile, potrà analizzare l'azione di movimento tramite appositi programmi di video analisi, come ad esempio Dartfish, nonché rendere disponibili ed accessibili le informazioni agli atleti (anche per scopi didattici). Oltre alla realizzazione di diverse sequenze di immagini, è possibile rilevare angoli, tempi e tempi parziali, nonché misurare l'ampiezza dei passi. Grazie ad una tecnica adeguata, la biomeccanica rende inoltre disponibili per gli atleti di alto livello e per gli allenatori un'ulteriore possibilità di quantificare il movimento (ad esempio l'ampiezza del passo, la velocità orizzontale e verticale, l'angolo del corpo), la quale permette poi un migliore confronto tra il valore reale e quello nominale. Tali strumenti tecnici ausiliari, pur perfezionandolo, non possono sostituire il lavoro dell'allenatore, poiché fornendo informazioni a posteriori, non riescono ad avere la stessa efficacia delle informazioni fornite immediatamente durante l'allenamento della tecnica.

Contenuto delle osservazioni nei salti

L'elemento centrale in tutti i salti è lo stacco. I tre criteri di osservazione dello stacco sono:

- L'impostazione allo stacco (= appoggio del piede ai fini dello stacco);
- L'ammortizzazione (= piegamento più profondo dell'articolazione del ginocchio dell'arto di stacco)
- L'estensione allo stacco (= ultimo contatto sul terreno dell'arto di stacco).

Il punto migliore per l'osservazione della tecnica si trova

lateralmente, ad angolo retto rispetto allo stacco e ad una distanza sufficiente dall'esecuzione del movimento. Ad una distanza troppo ravvicinata, il movimento viene infatti difficilmente rilevato dall'occhio umano e potrebbe quindi non essere analizzato in modo ottimale.

A determinare la prestazione, oltre allo stacco, è la strutturazione della rincorsa, che deve essere analizzata da una distanza maggiore rispetto allo stacco per via dello sviluppo della velocità (corsa incrementale con azione griffata ed attiva

del piede). Se si vuole osservare solo la rincorsa è consigliabile posizionarsi a 10/15 metri, quindi ad una distanza maggiore rispetto a quella consigliata per l'osservazione dello stacco. Le fasi successive allo stacco, ossia la fase di volo volo, il passaggio dell'asticella (nel salto in alto e nel salto con l'asta) e l'atterraggio, assumono accenti diversi per le diverse discipline (si vedano a tal proposito gli specchietti informativi da 1 a 4 e le corrispondenti sequenze di immagini) e vanno inoltre sempre valutati in funzione della rincorsa e dello stacco.

Info 3: Osservazione del salto in alto

Posizioni fondamentali

- Estensione sul penultimo appoggio;
- Fase di volo fino all'ultimo appoggio sul terreno;
- Contatto del piede dell'ultimo appoggio = impostazione al salto (angolo che tende verso l'interno - dietro);
- Ammortizzazione dell'ultimo appoggio;
- Estensione allo stacco (posizione "di decollo" per effetto dell'azione di stacco);
- Elevazione, testa sopra all'asticella;
- Spalle sopra all'asticella;
- Baricentro corporeo al di sopra dell'asticella;
- Svincolo e passaggio dell'asticella;
- Atterraggio sul materassone (fornisce informazioni sulle rotazioni, che sono già determinate durante lo stacco).

Punto di osservazione

- Per via della sua tridimensionalità, il salto in alto è un caso eccezionale nei salti, in quanto la posizione interna dell'appoggio in curva curve e la posizione arretrata sino al momento dello stacco possono es-

sere osservate in modo diverso da posizioni differenti.

- Inoltre, i saltatori in alto possono prendere la rincorsa da destra o da sinistra.

Elementi principali di valutazione

1- Rincorsa:

- Posizione inclinata verso l'interna della corsa in curva (osservazione della curva da dietro);
- Notevole elevazione del ginocchio;
- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Marcatura di delimitazione colpita.

2- Preparazione allo stacco (si vedano a tal proposito le sequenze di immagini 8 ed 11):

- Ampiezza del penultimo ed ultimo passo;
- Appoggio attivo a terra;
- Appoggio attivo e di tutta pianta del piede di stacco;
- Angolo del piede di stacco rispetto all'asticella;

- Angolo tipico della salto Fosbury (con la schiena girata verso l'asticella) al momento dell'appoggio dell'arto di stacco.
- 3- Stacco (si vedano a tal proposito le sequenze di immagini 8 e 9, oltre che 11 e 12):
- Ammortizzazione (flessione del ginocchio) dell'arto di stacco;
 - Estensione completa dell'arto di stacco;
 - Coscia dell'arto di slancio fissata orizzontalmente;
 - Estensione allo stacco (piede – gamba – anche – tronco – capo);
 - Slancio alternato delle braccia, braccia arretrate e spalle elevate oppure slancio sincrono delle braccia;
 - Testa alta;
- Verticalizzazione dalla posizione interna dell'appoggio del piede sino al decollo;
 - Distanza tra la punta del piede e la linea dell'asticella.
- 4- Fase di volo (si vedano a tal proposito le sequenze di immagini 9 e 10 nonché 12 e 13):
- Posizione del corpo;
 - Curva di volo (traiettoria delle anche).
- 5- Passaggio dell'asticella (si vedano a tal proposito le sequenze di immagini 10 e 13):
- Curva di volo (posizione delle anche, delle spalle e degli arti inferiori).
- 6- Atterraggio (si vedano a tal proposito le sequenze di immagini 10 e 13):
- Posizione del corpo per il controllo.



Bildreihe 10: Lattenüberquerung und Landung im Hochsprung (von hinten)



Bildreihe 11: Absprungvorbereitung und Absprung im Hochsprung (von vorn)



Bildreihe 12: Steigephase im Hochsprung (von vorn)



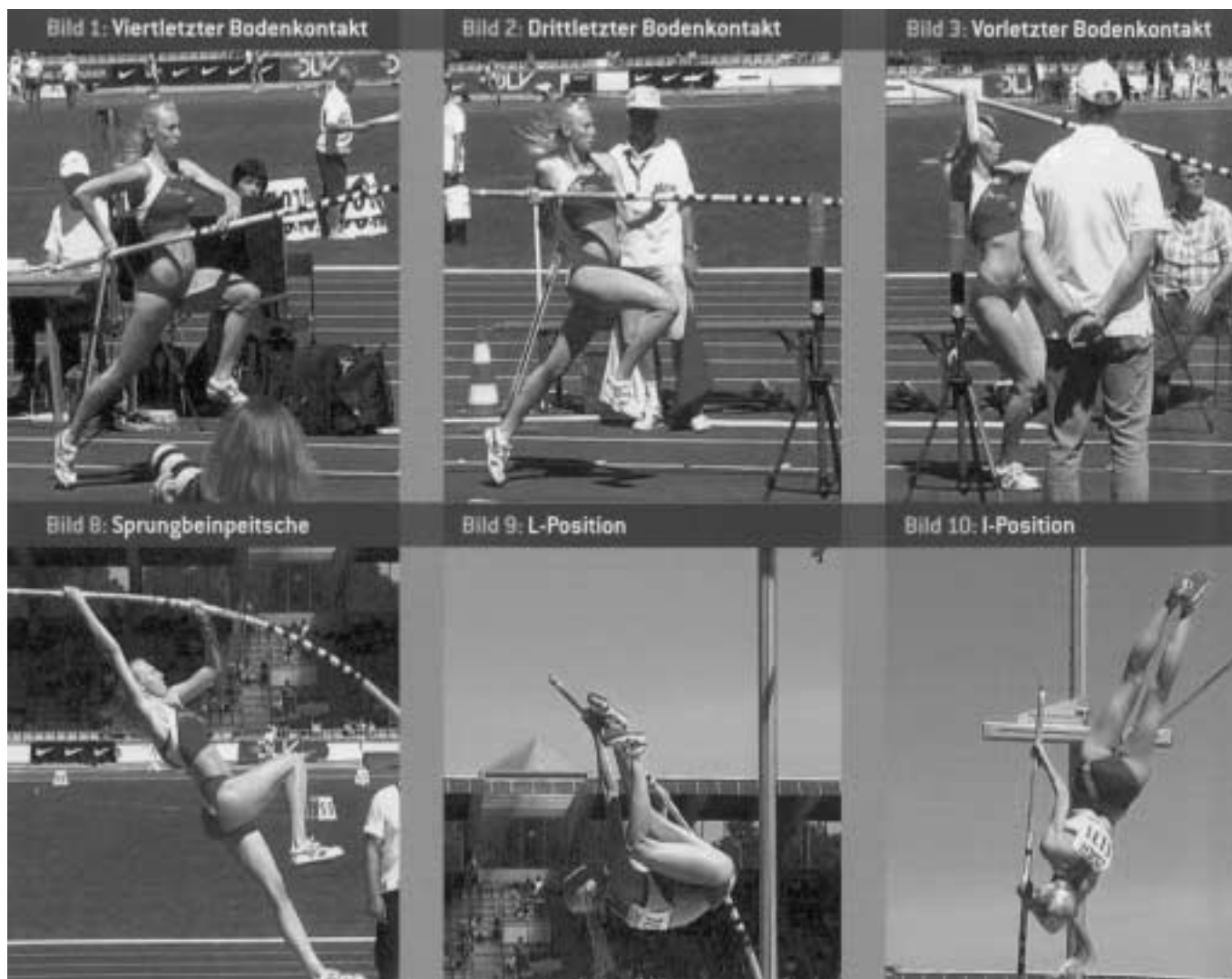
Bildreihe 13: Lattenüberquerung und Landung im Hochsprung (von vorn)



Info 4: Osservazione del salto con l'asta

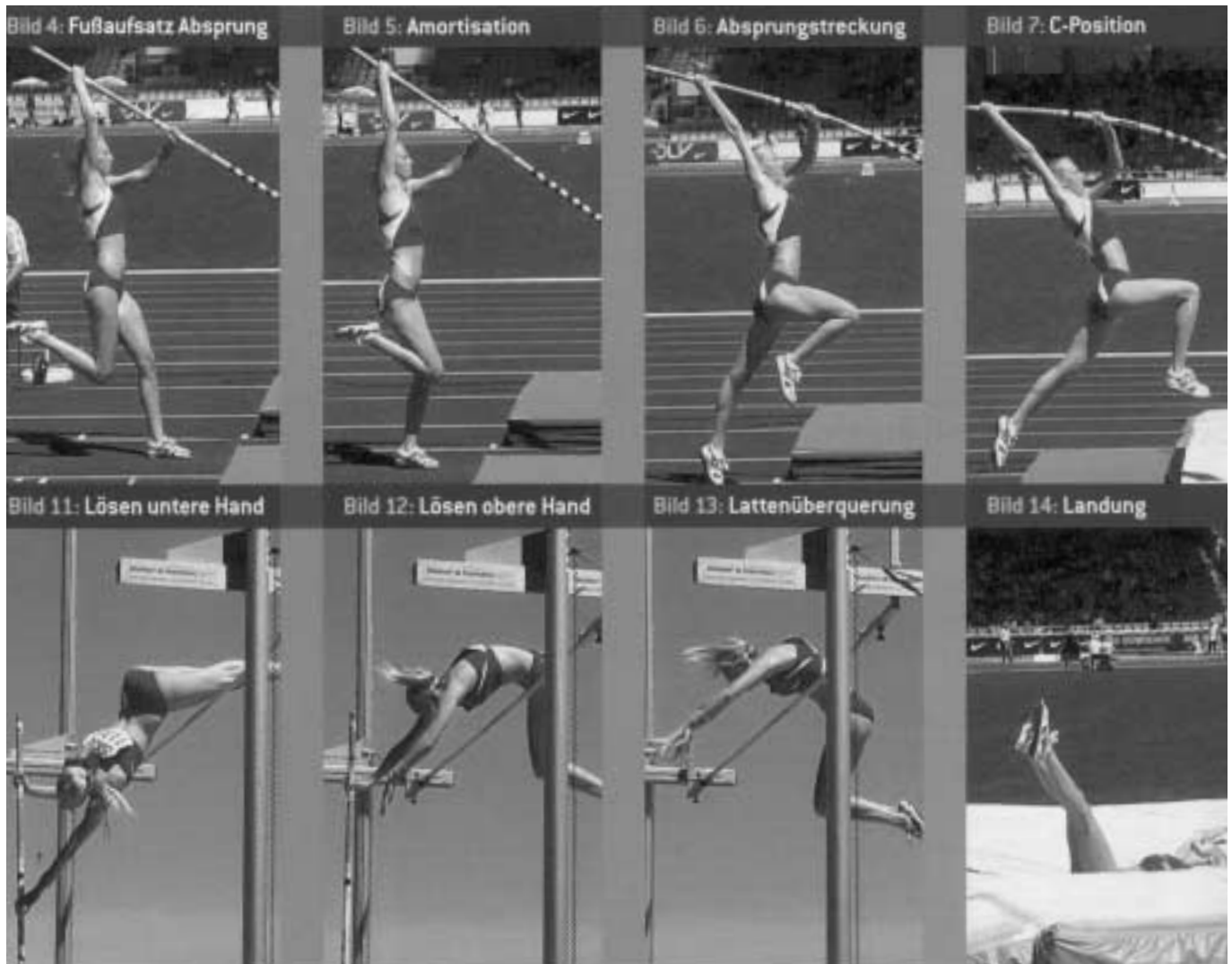
Posizioni fondamentali

- Estensione sul penultimo appoggio;
- Appoggio del piede per lo stacco (si veda l'immagine 4);
- Angolo minimo del ginocchio al momento dello stacco (ammortizzazione, si veda l'immagine 5);
- Stacco (posizione di inizio del volo al momento dello distacco del piede dal terreno, si veda l'immagine 6);
- Posizione a C (si veda l'immagine 7);
- Frusta dell'arto di stacco (si veda a tal proposito l'immagine 8);
- Posizione ad L (si veda a tal proposito l'immagine 9);
- Posizione ad I (si veda a tal proposito l'immagine 10);
- Rilascio della mano sottostante (si veda a tal proposito l'immagine 11);
- Rilascio della mano soprastante (si veda a tal proposito l'immagine 12);
- Passaggio del tronco sopra l'asticella (si veda a tal proposito l'immagine 13);
- Punto di atterraggio sul materassone (si veda a tal proposito l'immagine 14);



Punto di osservazione

- Posizionatevi sul lato destro lateralmente ad angolo retto rispetto al punto di stacco, e sul lato sinistro all'altezza della marcatura ad una distanza sufficiente.
- Le osservazioni e le riprese da dietro sono rare nel salto con l'asta e servono soltanto per controllare l'asse delle spalle e delle anche.



Punti principali di valutazione

1- Rincorsa:

- Conduzione dell'asta;
- Accelerazione continua;
- Notevole elevazione del ginocchio;
- Appoggio del piede attivo e griffato;
- Marcatura di delimitazione colpita (settultimo contatto sul terreno).

2- Preparazione allo stacco/ impatto del puntale con la cassetta:

- Ribaltamento dell'asta sul suo asse trasversale sino all'impatto del puntale con la cassetta (si vedano a tal proposito le immagini 2 e 3);
- Triangolo di tensione tra spalle, braccia e asta;
- Ampiezza del penultimo ed ultimo passo (si veda a tal proposito l'immagine 3);
- Passaggio attivo tra il penultimo appoggio sul terreno e lo stacco (si vedano a tal proposito le immagini 3 e 4);
- Punto di stacco colpito esattamente al di sotto dell'impugnatura della mano superiore – precisione della rincorsa (si veda a tal proposito l'immagine 5).

3- Fase di stacco:

- Ammortizzazione limitata (flessione del ginocchio) dell'arto di stacco (si veda l'immagine 5);
- Estensione dell'arto di stacco (si veda a tal proposito l'immagine 6);
- Coscia dell'arto di slancio fissata orizzontalmente (si veda a tal proposito l'immagine 6);
- Estensione del braccio soprastante al momento dello stacco.

4- Movimento di oscillazione

- Infilata dell'asta;

- Dinamica del "pendolo lungo" (frustata dell'arto di stacco, si veda a tal proposito l'immagine 8);
- Movimento di ribaltamento o capovolgimento completo (continuo) del corpo dalla posizione a "C" alla posizione ad "I" (si vedano a tal proposito le immagini da 7 a 10), nessuna stasi nella posizione ad "L";
- Appoggio in trazione (si vedano a tal proposito le immagini da 10 a 12);

5- Svincolo e passaggio dell'asticella, atterraggio (si vedano a tal proposito le immagini da 11 a 14):

- Rilascio dell'asta (si vedano a tal proposito le immagini da 11 a 12), passaggio arcuato sopra all'asticella con leggera flessione (braccia – tronco – gambe);
- Curva in volo del baricentro corporeo;
- Atterraggio (si veda a tal proposito l'immagine 14).

6- Un ulteriore criterio è la "geometria del salto":

- Lunghezza della rincorsa, marcatura di delimitazione colpita (settultimo o quintultimo appoggio) e punto di stacco;
- Lunghezza dell'asta, altezza dell'impugnatura e distanza dall'asticella;
- Le misure sopraccitate devono essere armonizzate fra loro, al fine di consentire una prestazione ottimale.

Da Leichtathletiktraining 11/2007

*Traduzione italiana a cura di
Debora De Stefani e Luca Del Curto*

*Titolo originale "Sprünge beobachten
und analysieren"*